



Johann Samuel Hallens,
Professors der Historie bei dem königlichen preußischen Kadettenchore in Berlin,

Werkstäte der heutigen Künste, oder die neue Kunsthistorie.

Mit Kupfern und Vignetten.



Zweeter Band.

Brandenburg und Leipzig,
bei Johann Wendelin Halle und Johann Samuel Halle, 1762.

Des

Prinzen
Friedrich Henrich
Karls
von Preussen

Königlicher Hoheit.

Durchlauchtigster Prinz,
Gnädigster Herr,

Ich unterfange mich, dieses Werk, welches von Künsten handelt, die zum Theil in unsre Manufakturen mit einschlagen, **Ewer Königl. Hoheit** mit aller

Unterthänigkeit zu Füssen zu legen. Die Welt hat sich bereits dazu gewönt, von **Ewer Königl. Hoheit** nichts, als fürstliche und hohe Einsichten künftig zu erwarten, und sie rechnet bereits nach **Dero** wachsenden Talenten. Ich würde mich glükkseelig schäzzen, wenn diese unberedte Beschreibungen über das Enstehen einiger Landeswaaren **Ewer Königl. Hoheit** gnädigen Blikk auf das stille Reich der Manufakturen überhaupt herabzuziehen vermöchten; indem es eine sichere Warheit ist, daß Manufakturen und Fabriken eine mit von den vielversprechenden Quellen zu der waren Aufname der Staaten, und vielleicht die ergiebigsten sind; und wenn sich die pöbel-

haften

haften Bäche, so dahin füren, in unansehnlichen Adern herbeischlängeln, und tausend Professionen im Staube arbeiten; so vereinigen sie sich doch alle in einem blühenden Handel und in der mechanischen Geschikklichlichkeit der Landeseinwoner.

In dieser Absicht lege ich diesen zweeten Band meiner Kunsthistorie, dieser inländischen Reisebeschreibung, vor Ewer Königl. Hoheit mit der tiefsten Ehrfurcht nieder; und ich wünsche von Herzen, daß ein Mentor von tieferem Verstande Ewer Königl. Hoheit alle die Gegenden der Manufakturen mit einem erklärenden Blikke zeigen, und Denenselben den Geschmakk an der waren Aufname unsrer

Länder

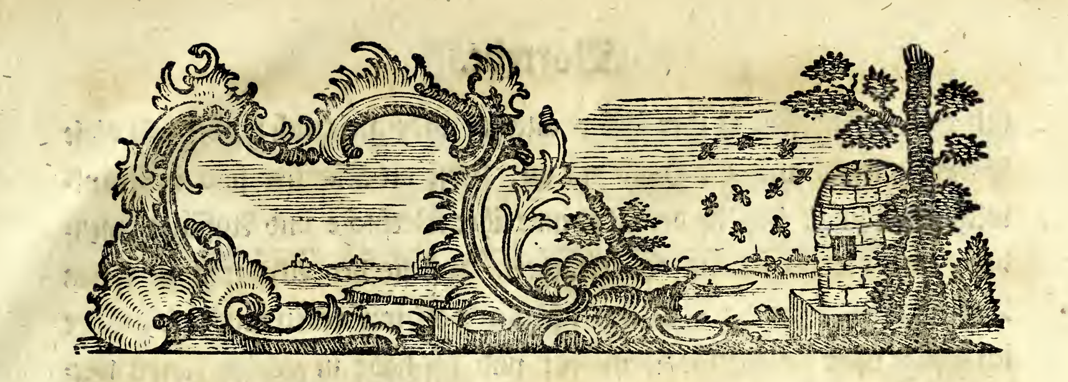
Länder auch von dieser friedlichen Seite her gefällig machen möge.

Ich bitte Gott, daß er **Ewer Königl. Hoheit**, die Hofnung weitleuftiger Länder, in seinen heiligen Schuzz nehmen wolle, und ich ersterbe in der tiefsten Unterwerfung, als

Ewer Königlichen Hoheit

Berlin, den 1sten Oktober
1762.

unterthänigst gehorsamer
J. S. Halle.



Vorrede.

Ich habe hier der Vorrede über den ersten Band wenig zuzusezzen, und berüre blos, daß seitdem eine übersezzte Ausgabe von einigen Künsten oder Handwerkern, welche die parisische Akademie der Wissenschaften zur Urheberin hat, durch die Veranstaltung des Herrn von Justi, im Deutschen ans Licht getreten. Dieses Werk wird, nach dem Plane davon zu urteilen, wenigstens eine Zeit von einem ganzen Jarhunderte erfordern, und fünf Professionen haben schon ein halbes gekostet. Sie dehnen sich sogar über die Maaße aller Instrumententeile, wenn man diese gleich entbehren, oder alle Augenblikke verbessern kann, mit der genausten Sorg-

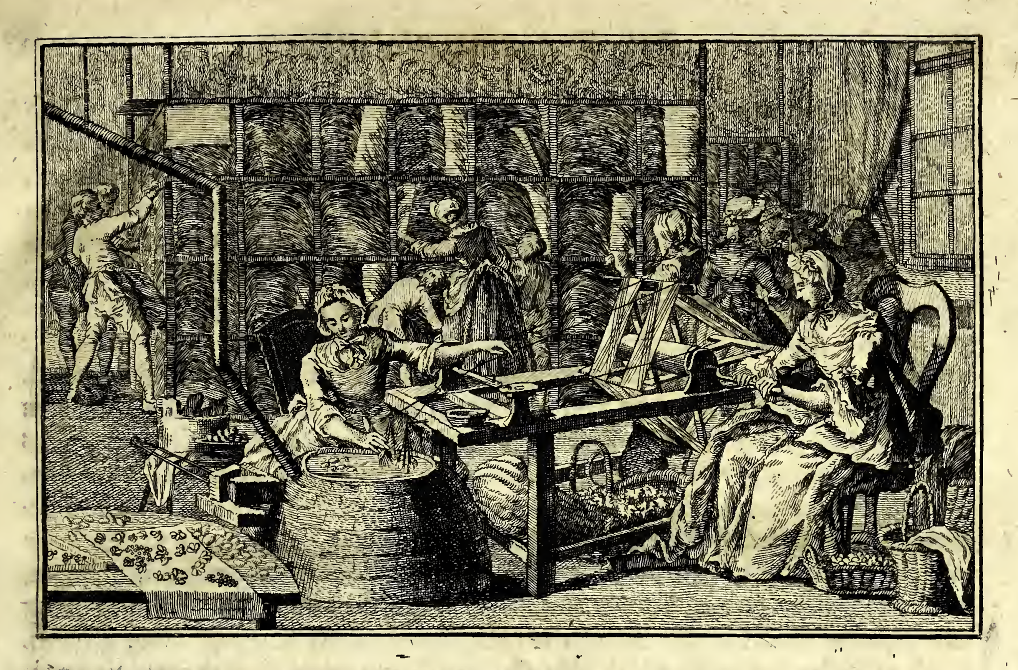
falt aus. Indessen ist ihre Arbeit allemal unvergleichlich; aber wie viele Personen legen auch die Hand mit an; selbst die Künstler sind in Frankreich so gefällig, daß sie der Akademie ihre Versuche und Aufsäzze zusenden, und die Regierung so erleuchtet, daß sie der Akademie zu ihrem Behufe alles zugesteht. Wenn ich nun von mir reden mus, so arbeite ich bisher ohne die kleinste Beihülfe; und ich habe in zweien Jaren wieder zween Bände über diesen Gegenstand glükklich zur Welt gebracht. Und wenn der französische Geist die Sitten unsres Berlins in vielen Stükken aufgeheitert und natürlich gemacht hat: so scheinet er sich noch zur Zeit gegen die beräucherten Werkstuben der Professionisten sehr gleichgültig zu verhalten. Sie arkanisiren noch immer, und es verlangte ein Seidenfärber unter andern 600 Thaler, und sechs Jare bei ihm in der Lehre zu stehen, bevor er mir erlauben wollte, bei seinem Farbekessel ein Zuschauer zu werden. Die parisische Akademie glaubt dagegen, daß dergleichen Neid sehr unzeitig sei. Wir haben bisher die Künstler arbeiten gelassen, wie sie gewollt; sie müssen ans Licht, und wie sahen die Wissenschaften aus, so lange sie in den Klöstern das Licht scheuten, und noch keine Kritik geboren war. Was die lezzte Abhandlung dieses Bandes, den Lederarbeiter betrift; so werde ich das ihr angehörige an einem andern Ort noch nachholen, indem der Plazz dazu hier zu klein war.



Ver=

Verzeichnis

der in diesem zweeten Bande der Werkstäte der heutigen Künste enthaltnen Abhandlungen.



Die eilfte Abhandlung

der Werkstäte der heutigen Künste.

Die Seidenmanufaktur.

Unsre Kleider haben gleichsam mit dem Zustande der Menschen jederzeit eine gewisse Uebereinstimmung gehabt, woraus sich viel zu unserm Nachtheile folgern lässet. Das älteste Jarhundert, das wenig Gemächlichkeit kannte, ging in zusammengeflochtnen belaubten Pflanzenzweigen; das folgende behing seine Blösse mit Fellen von abgestorbnen Thieren, und bemächtigte sich allmälich der Herrschaft der Thiere. Man schlug sich das Entsezzen vor dem Tode aus dem Sinne; und man erwürgte bald Thiere, um diese zottige Dekken zu vervielfältigen. Hier schien die

Notdurft und die damalige Bequemlichkeit vollkommen befriedigt zu seyn. Doch der veränderliche Mensch litte keine so enge Einschränkung; sein zum Ausschweifen verwöntes Herz suchte das Kunststükk, aus den Haaren der Felle Fäden zu spinnen, und aus allen, die ein Schaaf bekleideten, durch geschikkte Handgriffe einen einzigen langen zu machen, der sich in Gesellschaft mit mehreren zu einem Ganzen verweben lies. Man zerris, da auch dieses den neugierigen Händen vollkommen wohl gelung, den Zusammenhang der Saftröhren in Pflanzen, um nur ihre Rinde anzuwenden. Endlich zeigte die Natur der gesätigten Neugierde, durch zerborstne Nüsse, welche Baumwolle ausschwizzten, einen neuen Stoff, ihre Lüsternheit zu beschäftigen. Es gaben die Kattune das Mittel zwischen den heissen Wollenkleidern und der erfrischenden Wäsche ab. Man hatte also die Schaafwolle, den Flachs oder Hanf, die Baumwolle erschöpft, denn das Kameelgarn ist nichts, als ein gesponnenes Haar von den Bökken des kleinern Asiens; und nun fand man einen besondern Wert in der Zerbrechlichkeit und Schwäche des Insektenreiches. Spinnen und alle spinnende Insekten wird man ohne Zweifel zu der Absicht angegriffen haben, ob sie sich geneigt genung befänden, unsre Weberstüle zu bereichern; denn es haben uns sogar die Spinnen den Namen des Spinnens in der Sprache übrig gelassen. Doch es blieben unsre europäische Insekten hierzu zu unbiegsam, und selbst die königliche Weste in Frankreich konnte blos aus den seidenen Eierbehältern der Spinnen, und mit einer ausserordentlichen Gedult, zusammengebracht werden. Indessen spannen die Seidenraupen mitten unter dem Volke der Serer, auf den freien Feldern, vor jedermanns Augen kleine Seidenbälle, welche eine gewisse Frauensperson, Pamphila, abzuhaspeln, zu spinnen, und zu verweben, entdekkt haben soll. So gefiel das Leichentuch eines kränklichen Insekts; und es blähte sich der Stolz der Menschen, daß er sich in seinen guten Tagen, wenn er allen seinen Puzz mit einmal zeigen wollte, in dieses Leichentuch einhüllen konnte; er bedachte nicht, daß wir diese pralende Fäden jezzo nicht mehr missen können, da wir Kleider zu verändern gelernt haben; und wo wollte man alle Wolle hernehmen, wenn alles, was jezzo seiden ist, von Wolle gemacht werden sollte, und würden wohl die Armen Wolle genung zu ihrer Bedekkung übrig behalten? Alle diese glänzende und höchst glatte Fäden, was haben selbige anders, als die schmerzhafte Todesangst eines Wurms, der mit dem Tode, oder einem neuen werdenden Körper, bis zur Erschöpfung ringt, zur Ursache? Bis jezzo ist die Seidenraupe also eine Waare der Menschen geblieben, die man sogar im kalten Schweden glükklich aufbringt. Noch zu Aurelians Zeiten sezzte man ein Pfund Seide gegen ein Pfund Gold um. Unter dem Justinian erzog man schon in Bizanz Seidenraupen, die man von den Indianern bekommen hatte. Sie kamen von Grenze zu Grenze, von Griechenland nach Italien, von da nach Frankreich und Deutschland; und man kann die Neuigkeit

dieses Insekts, das wir naturalisirt haben, auch schon daher abnehmen, daß die Seide noch vor zwei hundert Jaren in Frankreich in solchem Werte stand, daß eine Dame Henrich dem zweeten zum Beilager ein Paar seidene Strümfe zum Geschenke gegeben. Heut zu Tage ist dieses Insekt vor dem ganzen Insektenreiche wert, daß man seinen Lebenslauf wisse.

Die Naturgeschichte der Seidenraupe.

Unsere Seidenraupe, welche die deutsche Sprache mit dem verächtlichen Namen eines Seidenwurms zu belegen, vor gut befunden, gehöret mit unter die so zalreiche Klasse der Raupen, deren gröster Theil, unsre Gärten und Wälder zu verwüsten, ausgesandt worden. Sie ist Raupe, weil sie alle Gliedmaßen, den innern und äussern Bau, die Bewegungen, Triebe, und die Verwandlungen, mit allen übrigen Raupen gemein hat; sie ist Seidenraupe, weil sie durch die Seide, die sie spinnet, unsre Achtung vor allen verdient. Man würde sie die Königin unter den spinnenden Raupen nennen können, weil man die Gespinnste der übrigen viel lieber zu zerstören, als zu verdienen wünschet; und sie war auch wirklich in den alten Zeiten eine königliche Raupe, da sie nur für Könige noch spann; doch ihre starke Vermerung hat sie nunmehr auf den ersten Namen eines Wurmes, der Seide macht, wieder zurükke gesezzt; indem sie heut zu Tage auch den Ehrgeiz der geringsten Aufwärter befriedigen mus.

Die Seidenraupe hat die langgestrekkte Figur mit allen Raupen und Würmern gemein. Da aber die meresten Raupen cilindrisch gebaut zu seyn scheinen, so ist der Kopf der Seidenraupe hingegen so klein, und die drei folgenden Gelenkabschnitte, oder Ringe des Leibes, deren 11 da sind, wachsen mit einmal so in die Dikke, daß diese 3 ersten Ringe mit ihren zween schwärzlichen Monden, einen dikken falschen Kopf mit 2 blinden Augen malen, wozu der rechte kleine Kopf gleichsam den Rüssel oder die Schnauze hergibt. Ich kenne eine fingerdikke schwarze Raupe, die eben solchen Kopf mit 2 weissen Viertheilmonden trägt, und die dieser falschen Augen wegen, auch geübten Raupenkennern furchtbar genung vorkömmt. Die Seidenraupe kann, vermittelst dieser 3 runzliger Ringe, den Kopf, wie ein Sehrohr ausstrekken und wieder einziehen.

Die drei gedachten Ringe werden von 6 harten und spizzen Füssen getragen; die Mittelgelenkke stüzzen sich auf 8 weiche Mittelbeine, die mit einer Krone voller Haken besezzt sind, um sich damit an den Aesten feste zu halten. An dem Hintern befinden sich noch 2 Füsse, die den Hinterteil nachschieben. Also wird diese Raupe überhaupt von 16 Füssen getragen.

An jeder Seite des Leibes sieht man längst aus 9, also in allem 18 schwarze Luftlöcher, welche, wenn man sie verfolgt, sich in 3 grosse Luftröhrenäste, und diese in immer kleinere Zweige verwandeln, bis sie sich endlich in den Schweislöchern der Haut verlieren.

Am ganzen Körper erscheinen hie und da, aber so wenige silberfarbene und weiche Haare, daß diese Raupe, völlig glatt zu seyn, das Ansehen hat.

Die Farbe der ganzen Raupe ist weislich und fast silbern; nur daß am fünften und achten Ringe ein tiefblauer Mond mit rusfarbner Einfassung vorkömmt. Manche haben mehr gelbe Flekken, und das Silber ist an ihnen nur sparsam angebracht. Manche Raupen fallen durchgängig in die Rusfarbe, andre ins Grüne; alles, nachdem die durchscheinenden Säfte, oder ihr Temperament gemischt ist. Kurz, sie sind unter unsern übrigen Raupen vielleicht die kaltblütigsten, und die ärgsten Pflegmatici; so träge ist ihre ganze Natur, und so kalt kommen sie der Hand, die sie berürt, vor.

Der Kopf hat unten 2 ausgezänte Kinnbakken zum Zerbeissen, an der Seite derselben liegen etliche schwarze Punktflekken, und das müssen die Augen seyn, von ganz kurzem Brennpunkte, ob man gleich alle Raupen blind macht; denn es liegen unter ihnen 2 kleine Fühlhörner. Ich glaube nämlich, laut meinen Versuchen, daß man sogleich an Insekten wissen könne, wie weit ihr Auge reicht, wenn man von der Spizze der Fühlhörner an, bis zum unbeweglichen Auge hin misset. Sie fülen mit der Linie der Fühlhörner, und wenn diese sich am Kopfe endigt, so fangen erst die Augen an zu sehen, und Nachricht einzuziehen. Statt der Unterlippe erscheinen 3 Warzen, die das Blat des Maulbeerbaums feste halten müssen; die mittelste dieser Warzen endigt sich in eine Spizze, wie ein Schnabel, und diese Spizze spinnt einzig und allein Seide; da hingegen Spinnen mit den Warzen ihres Hintern spinnen.

Was das undeutliche Horn auf dem eilften Ringe vor eine Absicht habe, ob es blos Raupen gegeben sei, welche auf klebrigen Gewächsen, wie die Früchte des Maulbeerbaums sind, leben müssen, um damit den Weg, den sie durchkrichen, hol und sicher zu erhalten, weil der kleinste Honigtropfen solcher Pflanzen leicht eins der 18 Luftlöcher verstopfen kann; oder ob es zur Gegenwehr gegen den Ueberfall andrer Insekten dient, und einen unsichtbaren Saft aushaucht, u. s. w. haben gröſſre Insektenkenner, als ich bin, noch zur Zeit nicht ausmachen können. Meistentheils vertritt es die Stelle der Haare, und haarig sollten solche Raupen auf klebrigen Gewächsen niemals seyn.

Oefnet man die Seidenraupe kurz vor ihrem Einspinnen, wenn sie bereits gelbe geworden, so findet man längst dem Leibe 2 lange geschlängelte gelbe Därme voller Saft. Unterwerts winden sich diese zween Säkke vielfach, wie ein gefaltetes Gekröse;

Gekröse; oberwerts sind sie weis von Farbe, ganz dünne, parallel, und beide endigen sich unter dem Kinne in den oben beschriebnen haarfeinen spizzen Schnabel, aus dem der Seidenfaden heraus kömmt.

Es löset sich dieser goldgelbe Saft nicht in blossem Wasser recht auf, er schmilzt nicht am Feuer, er fängt keine Flamme, er wird im Weingeiste und Oele hart, und hat also die Natur, sobald er versponnen ist, und sein beigemischtes Wasser verloren hat, von einem Gummiharze an sich. Seine denkwürdigste Eigenschaften sind, fast im Augenblikke zu trokknen, sich nicht mehr im Wasser erweichen zu lassen, so wenig als er sich von andern Auflösungsmitteln weiter auflösen lässet, wenn er einmal trokken geworden, und daß er sich nach dem Trokkenwerden durch die Wärme nicht mehr flüssig oder weich machen lässet. Würde er später trokken, so würden die gesponnenen Fäden zusammengeleimt, und nicht auf den Haspel gebracht werden können; liesse er sich vom Wasser auflösen, so würde der Regen die Seidenkleider zernichten; und wäre er blos Harz, so würde die Sommerhizze sie flüssig machen.

Längst dem Rükken ziehet sich, statt eines Herzens, eine lange Schlagader wechselweise zusammen, und es bewegt sich darinnen der Lebenssaft von dem Hintern gegen den Kopf zu. Diese Röhre ist ohne Knoten, überall gleich weit, und nur da erweitert, wo eine neue Welle hindurchfliest. Folglich ist dieses die Aorte der Raupe.

Die Speiseröhre ist ein einziger langer gerader Darm, unter der Kehle enge, in der Mitte, nach der Art eines Magens, dikker, gegen den Hintern wird sie enger.

Das sind die Theile unsers kostbaren Insektes; nun sollen die vornemsten Punkte seines Lebenslaufes folgen. Sobald die Seidenraupe die Schale des Eies verlassen, bemächtigt sich selbige der jungen Blätter des Maulbeerbaums, welchen ihr die Natur zum einzigen Futter angewiesen hat. Von diesen wächset der Körper grösser, die äussere Haut wird für die Ernärung zu enge, und es zerreisset die alte Haut viermal nach einander, von sieben zu sieben Tagen; es kricht der völliger gewordne Wurm aus den zerrissnen Häuten mit frischern Farben herauf, und so häutet sich die Seidenraupe, wie alle andere Raupen, so lange sie Raupe ist, viermal. Bei einer jeden Umkleidung lässet sie die alte Hirnschale und Zähne, nebst dem ganzen Balge, wie ein ausgezognes Kleid da liegen. Ein oder zween Tage bezeigt sie sich vor jeder Häutung verdrossen, sie geht wenig, oder gar nicht, sie sizzet, wo sie sizzt, wenn man sie gleich berürt, sie drehet den Leib nach allen Seiten, ohne den Plazz zu verändern. Sie macht den Rükken hökkrig, und strekkt ihn wieder aus; manche Ringe blähen sich auf, wenn indessen andre einschrumfen. Diese Bewegungen des Schmerzens und der Hunger bereiten sie jedesmal zu der merkwürdigen Häutung. Endlich wird die Farbe, wie am sterbenden Herbstlaube, schmuz-

zig, welk, die Haut trokknet wie eine leblose Membran ein, welche bereits von den Narungsgefässen verlassen worden. Sie berstet vom Drengen der aufgeblähten Gelenke am zweeten, oder dritten Ringe des Rükkens. Durch die Spalte pralet bereits eine frischfarbige Haut herauf; und weil sich der Wurm beständig aufbläht, so erfolgt endlich die völlige Geburt der neuen Raupe, und sie streift die alte Haut wie ein Hemde über sich ab. Diese Umkleidung ist indessen in einer Minute vorbei. Also ist eine Seidenraupe, und folglich auch eine jede Raupe, ein kleines Thier in vier Raupenwindeln, in einer Puppenlarve, und zulezt in einen Schmetterling eingewikkelt. Diese sechs Graden der Umkleidungen bezeichnen zugleich die sechs merkwürdigen Epochen in der Geschichte der Seidenraupe, welche sich mit der Begattung und dem Eierlegen endlich beschliesset. So blühet eine Knospe nach der andern auf, sobald der nachschiessende Saft wirksam wird, und sobald an eine jede Schicht der Häute die Reihe gekommen ist; und so befedern sich die Vögel alle Jare von neuem wieder. Indessen müssen alle sechs Häute, ehe sie die Zeit entwikkelt, mit Gefässen und Bändern unter sich zusammenhängen, und allmälich und ganz unmerklich von ihrem Zusammenhange entwönt werden, bis die Natur im Entkleiden des Insekts auf das unterste Hemde gekommen ist, welches man daher sieht, daß die Raupe nach jeder Häutung schnell wächst. Nach einer jeden Raupenhäutung enthält sich die Seidenraupe den ersten Tag von allem Futter, wie ein ausgebrütetes Hünchen.

Wenn die Seidenraupe nach ihrer vierfachen Umkleidung, etwa 2 Zoll lang gewachsen ist: so fület sie den Ueberflus von dem goldgelben Gummi, und sie dreht den Kopf mit Fäden, die der Gummi hergegeben; ob sie gleich bereits vom Eie an Fäden gemacht, welche sie, wie alle Raupen, an Körper anhängt, um sich daran an die Erde hinabzulassen, ohne zu fallen. Jezzo ist der Gummi blos bestimmt, ein eiförmiges Seidengespinnste zu verfertigen, worinnen sich die vierhäutige Seidenraupe selbst als eine Gefangne einschliesset, um zu einer Art von todtscheinendem Wikkelkinde (Puppe) darinnen zu werden, und als ein begliederter Sommervogel auszukrichen, und wieder aufzustehen.

Dieses Verspinnen ist der eigentliche Wunsch der Menschen, der uns diese Raupe schäzzbar macht. Obgleich fast alle Raupen zu spinnen verstehen, so ist ihr Gespinnste doch sehr grob, aus wenigen Fäden gewebt, oft mit Haaren durchschlungen, oder aus Blatfasern zusammengeküttet, und oft mehr geleimt, als gesponnen; und das ist die Ursache, warum man die Seidenraupe allen andern vorzieht, sie schäzzet, und mit vieler Gedult erzieht. Die wenigsten Kinder geniessen von uns so viel Zärtlichkeit, als dieses Insekt. Wert wäre es in der That, ein Paar Arten von unsern Gartenraupen, und besonders eine, die ich in Vorhölzern auf einem rutigen Staudengewächse mit gelben Lupinblüten und Schoten gefunden, besser zu untersuchen.

Die

Die Seidengehäuse unsrer Seidenraupen (cocons) bestehen indessen aus einem einzigen, sehr langen, und zikzakweise über einander geworfnen Faden, der mit seinem Gummi, den er aus dem Munde des Insekts mitbringt, an die untern Fadenschichten angeleimt worden. Dieser schwache Kütt weicht aber bald im Wasser los, widrigenfalls würde man keine Seide jemals abhaspeln können; und ohne diese kleine Zikzakke würde der Faden, den man von diesem Knaule schnell abwikkelt, alle Augenblikke zerreissen. Von aussen hängt der Seidenwurm sein eiförmiges Seidengehäuse mit einem Flokkwerke zwischen die Zweige der Reiser auf, und diese Flokkseide ist gleichsam das Strikkwerk zu der eigentlichen Hängematte. Wenn diese Raupe, von der Vollblütigkeit gequält, das Aufsteigen des überflüssigen Gummis empfindet, und die Seidengefässe äusserst gespannt sind, so dringen die Tropfen desselben durch die Oefnung des Ziehloches, in welchem die beiden Säkke zusammenstossen, mit einer Linderung des Schmerzens hervor. Daraus entstehet, indem die Raupe den Kopf von einer Seite zur andern drehet, ein unordentlich geworfnes Fädenwerk, in dessen Maschen die Raupe sicher sizzet, um daraus, als aus einem Mittelpunkte, mit dem nach Zikzaklinien bebenden Kopfe, erst grössere, zulezt kleinere Bogen rund um sich herum zu beschreiben. Daraus entsteht die Eifigur, deren innerste Schicht der schon erschöpfte Wurm, mit vollen Bakken, mit dem häufig zudringenden Gummi übertünchet; denn die lezten Fäden sind schon um ein vieles dünner, als die erstern.

Malpighi, der eine Geschichte über die Seidenraupen geschrieben, maß die Länge des ganzen Fadens, woraus ein Seidengehäuse zusammengesezzt ist, und er fand selbige 930 bononische Fus lang. Bringt man ihn unter ein Vergrösserungsglas, so findet man ihn flach, und die Mitte desselben längst aus, wie eine Rinne ausgehölt, in die ein festgeleimter Cilinder hineinpast, und oft spalten und zerfasern sich beide, wie ein Menschenhaar, welches zu den Flokken Anlas gibt, worüber man bei dem Abhaspeln der Seide zu klagen pflegt. In 2 bis 3 Tagen ist das Seidengehäuse fertig gesponnen, und die Raupe bereitet sich darinnen zu einer neuen Verwandlung.

Nachdem sie also in diesem engen Gefängnisse allen ihren Unrat, und sogar die Obermembranen des Magens mit ausgeleert, um alles irrdische abzulegen: so ziehet sie sich immer kürzer zusammen; alle Häutungsbewegungen werden lebhafter, sie krümmt und wendet den Körper auf alle Seiten, sie zieht den Hinterteil zuerst aus der Raupenscheide, wozu der neue Schweis der Puppe, den die saure Arbeit erregt, ungemein viel beiträgt, und so streift sie den Raupenbalg, wie ein Hemde, über den Kopf, und erscheint als ein auf die Helfte kürzer gewordnes Wikkelkind. Alles ist in einer Minute geschehen. Sie kömmt nas an die Luft, und der trokknende Leim giebet den Gliedern des darunter eingewikkelten Sommervogels alle

Stärke.

Stärke. Dieser Puppe felen alle Glieder, und sogar das Leben, wenn man ein schwaches Hin- und Herbewegen des Unterleibes ausnimmt, sobald man diese bräunliche Art von Bohne berürt. Sie holt indessen mit den Seitenlöchern Luft, und nachdem sie also ohngefehr 14 Tage in dem Seidengehäuse, ohne Essen und Bewegung, als eine Leiche im Sarge zugebracht hat, so ist in ihr der Schmetterling reif geworden, und nachdem dieser einige Tropfen Blut aus dem Hintern an das eine Ende des Cocons gesprizzt, so wendet er sich, um mit seinen scharfen Augenflächen diese erweichte durchgebeizte Stelle gleichsam aufzufeilen. Und so kricht ein begliederter Sommervogel, aus den grossen langen spizzen Cocons gemeiniglich das Weibchen, aus den kleinen runden ein kleines Männchen, aus; da ein Weibchen an sich um etwas grösser und dikker ist. Ihre Farbe ist ein schmuzziges Weis, das in ein bleichbraunes Wesen fällt. Das Männchen macht mit seinen Flügeln, ohne jemals in seinem Leben zu fliegen, sehr heftige verliebte Schwingungen, die das träge Weibchen kaltsinnig geschehen läst. Die Begattung währet auf diese Weise oft einen ganzen Tag. Der Mann verfällt in Convulsionen, und das Weib legt seine Eier endlich von sich, und beide sterben denselben Tag, sobald sie sich wegen ihrer Nachkommenschaft versichert haben. Das Weibchen legt 2, 3 bis 500 Eier. In kalten Jareszeiten leben beide Eltern bis einen Monat lang, und in warmen oft fünf Tage noch, nachdem sie sich gepaaret haben.

Wenn man also alles kurz fasset, so wirft die Seidenraupe, seit dem Auskrichen aus dem Eie, viermal nach einander den Raupenbalg ab, weil ihr jedesmal das Oberkleid enger geworden, und zerreisset; sie spinnt sich hierauf nach der Form ihres Körpers in ein eiförmiges Begräbnis ein, um darinnen als eine eingewindelte egiptische Mumie zu sterben, und als ein verliebter Schmetterling, der keine Narung mehr bedarf, aus diesem Todtenhause wieder herauszugehen, seines gleichen zu zeugen, und darauf ohne Pracht zu sterben, und als ein Futter den Hünern vorgeworfen zu werden. Und hierauf beziehet sich alle das Glänzende, welches die Redner von diesen ovidischen Verwandlungen berichten, wenn sie die Kindheit, die Jugend, das mittlere und hohe Alter der Menschen mit einer viermal umgekleideten Raupe, den Zustand der Leiche mit der Puppe, und die Auferstehung mit dem Schmetterlinge in Vergleichung stellen. So viel ist gewis, daß alle diese Verlarvungen weiter nichts, als eine immer vollkommnere Ausbildung eines und eben desselben Thieres sind, welches gleichsam nach der Absicht der Natur, nur jedesmal seine Scheiden verändert.

Der Mensch ist auf einer andren Seite für dieses unansehnliche Insekt und für dessen Leben, welches in allem sechs Wochen wäret, gar nicht gleichgültig geblieben. Er hat seine Zärtlichkeit hingegen fast bis ins Unendliche getrieben, blos um das seidene Leichengewand dieses Insekts in aller möglichen Vollkommenheit zu haben. Ich werde also diese Arbeiten, die in den Manufakturen eben so viel Umstände, als

diese

diese neue Art von Viehzucht für die Oekonomie erfordern, nach ihrem ganzen Umfange ausfürlich beschreiben.

Die Natur mus hier zweien Wesen die Erziehung geben helfen, und ihre Kräfte mit dem Menschen vereinigen. Ein Theil davon gehet auf die Erziehung der Maulbeerpflanzungen, der andre bekümmert sich um die Zucht dieser spinnenden Raupen; und es ist unserm Eigennuzze viel daran gelegen, beide Dinge aufs höchste zu vervielfältigen. Endlich kömmt die Kunst dazu, und wendet die Empfängnisse und Geburten der Natur nach ihrer Absicht an.

So entstehen also von selbsten drei Abschnitte über den Seidenbau. Der erste lehret, das einzige Futter dieser Würmer, den Maulbeerbaum, pflanzen und gebrauchen; der zweete erzieht ein kleines Volk von Seidenraupen mit der strengsten Aufmerksamkeit, bis zu ihrem Spinnen und Eierlegen; der dritte Abschnitt sezzt den Seidenhaspel in Bewegung. Ich werde diesen Faden folgen, und meine Anmerkungen unter denjenigen Auszug mischen, welchen ich aus dreien Schriften über diese Materie gemacht habe. Die eine führt die Rubrik: Abhandlung von den Maulbeerbäumen, den Seidenwürmern, und den Spinnen, aus dem Französischen, 1756. 8. Die zwote heist: Kurze Abhandlung vom Seidenbaue in Berlin und der Kurmark Brandenburg, 1756. 8. Die dritte hat zur Ueberschrift: Die Praktik des Seidenbaues in Wartung der Maulbeerbäume, der Seidenwürmer und der Zubereitung der Seide, von Johann Friedrich Thym, Berlin, 1760. 8.

Der Seidenbau.

I. Die Maulbeerpflanzungen.

Es ist bereits bekant genung, daß es zweierlei Maulbeerbäume gibt, den weissen mit kleinern, weissen, ekelhaftsüssen Beeren, mit Blättern, welche dünner, kleiner, länger als breit sind, und keine so glänzendgrüne Unterseite haben, als die Oberfläche ist. Die Zweige sind an sich geschlanker, und wachsen geschwinder, die Farbe der Blätter und der Rinde ist merklich hellgrauer. Der schwarze Maulbeerbaum hat eine dunkelgraue Rinde, grosse, dikke Blätter, welche breiter als lang, und mit einer Art von Dunen auf der Unterseite bedekkt sind, die Farbe ist ein dunkleres Grün, und seine Zweige wachsen dikk, kurz und träge. Den besten Karakter geben die Trauben, die am schwarzen schwarz, am weissen weis sind.

Man unterscheidet den wilden weissen, aus dem Saamen der ungepropften, mit kleinen, dünnen, wie der Ahorn eingeschnittnen Blättern; den gepropften weissen von grösserm, schönerem Laube; den spanischen von noch breitern, dikken, zarten Blättern, und grauen, grössern Trauben. Der schwarze und spanische bringt eine grobe Seide; der wilde eine zarte, doch die Blätter sind zu mager, und es gehören

ihrer zuviel auf eine gute Ausbeute. Folglich mus man zum Seidenbaue eine Pflanzung von gepropften weissen Maulbeerbäumen unterhalten; besonders weil ihr Blat narhaft und zart ist, einen Monat ehe als die übrigen ausschlägt, mit jedem Boden vorlieb nimmt, und man kann diese Bäume ohne Schaden entblättern. Das beste ist die feinere Seide, welche die Seidenraupen aus solchen Blättern ziehen.

Man nimmt, um die weissen Maulbeerbäume durch den Saamen zu vermehren, die vollständigsten, reifen, und abgefallnen weissen Trauben von den gepropften Maulbeerbäumen, besonders von solchen, die man in ein Paar Jaren nicht entblättert hat. Diese gesammelte Trauben müssen acht Tage an einem luftigen Orte liegen, und man rührt sie alle Tage um, damit sie sich nicht erhizzen mögen. Endlich presset man sie durch einen Sakk oder blechernen Durchschlag, den man in ein Gefässe voll Wasser eintaucht, indessen daß man die Trauben mit den Händen zerreibet, da denn der Saame zurükke bleibt. Diese Kerne wäscht man rein in Wasser, und man behält nur die, welche auf den Boden fallen, zum Gebrauche. Man trokknet sie ein Paar Stunden auf einem Tuche und an luftigem Orte, und trokken verwart man sie, bis es Zeit zum Säen ist. Die beste Zeit ist der Früling, da die Natur allen Pflanzen und Thiersaamen am glükklichsten aussäet.

Man verlangt, daß der Pflanzgarten eine gute, mürbe, schwarze Erde habe; er mus, wegen des öftern Begiessens, nahe an Wasser liegen, freie Sonne, und einen Schuzz auf der Nordseite haben. Man sorgt davor, daß dieser Akker im Herbste gedüngt werde, um im Winter mürbe zu frieren. Im April umakkert man das Land von neuem, und im Mai durchgräbt man es von neuem. Es wird in vier Fus breite Betten abgeteilt, und man lässet zwischen jedem Bette einen 2 Fus breiten Steig zum Gehen und Begiessen, und überharkt das Land, um dem Wachstume der Pflanzen alle Klösse aus dem Wege zu räumen. Jedes Bette bekömmt vier parallele Linien, oder eben so viel kleine anderthalb Zoll tiefe Gruben, welche den Saamen, der mit Erde vermengt ist, um ihn dünne genung zu säen, aufnehmen sollen. Man besprengt das besäte Land mit Wasser, welches die Sonnenwärme laulich gemacht, um den zweeten oder dritten Abend, mittelst der Gieskannen. In 14 Tagen keimt der Saame aus. Man wiederholt das Anfeuchten wöchentlich etlichemale, und man lässet das Unkraut von den Betten fortschaffen. Man lässet die jungen Pflanzen solchergestalt mit oder ohne Strohdekken überwintern.

Im folgenden Frülinge werden die stärksten und fuslangen Pflanzen ausgehoben, und in eine Baumschule versezzt, welches besonders mit denen vorzunehmen nötig ist, welche näher, als 3 Zoll, beisammenstehen. Diejenigen, welche noch nicht ihr erstes Pflanzenbette verlassen dürfen, werden bis auf 4 oder 5 Augen, um das unreife Holz zu verhüten, an der Erde weggeschnitten.

Die

Die Chineser säen die Maulbeerkerne zugleich mit Hirse aus, um die jungen Pflanzen durch die Hirse zu beschüzzen; sie sehen sich dabei vor, die Hirse nicht zu dichte zu säen. Endlich stekken sie die reife Hirse bei günstigem Winde in Brand, um den Pflanzen eine Zeitlang Schatten, und zulezzt mit der Asche einen Dünger zu verschaffen.

Man kann auch Maulbeerbäume durch Ableger vermeren. Das Ablegen kann im Herbste, wenn man will, im Frülinge aber erst nach dem Froste vorgenommen werden. Man zieht entweder von einem erwachsnen Baume die Untersprossen über der Wurzel fort, um sie in einer Grube mit Haken oder Klammern zu befestigen. Man tritt die Grube mit Erde zu, und verschneidet das über der Erde hervorragende Sprößlingsende bis auf 2 oder 3 Knospen, und besprengt den Ableger. Oder man ziehet einen Obersprossen durch einen Topf von löchrigem Boden, und voller Erde. Schneidet den Zweig über dem Topfe oder Korbe bis auf 3 oder 4 Zoll ab, und feuchtet die Erde oft an. Man hat bei dem Ablegen diesen Vorteil, daß die Ableger von gepropften Bäumen hergenommen, und folglich so gut, als selbst gepropft sind, dadurch erspart man nun ganze Jare Zeit. Im folgenden Jare werden alle Ableger von der Mutter, von der sie nun völlig entwönt sind, getrennt, wofern sie gute Wurzel geschlagen haben. Man lässet ihnen die neue Erde, oder sie bekommen ihre Stelle in der Baumschule.

Oder man schneidet junge saftige Zweige, deren ein Ende ein sechsjäriges Holz hat, im Frülinge von dem Aste ab; man legt sie, wie die Weinreben, 8 oder 10 Zoll tief in Furchen und in wohlgedüngte Erde, man tritt die Erde feste, verschneidet die Spizzen, lässet jedem Zweige etwa 3 Augen, und besprengt sie oft. Das Aussäen durch Saamen ist zwar sehr natürlich, es erfordet aber viele Zeit; die Ableger erfüllen unsre Wünsche um ein Paar Jare früher; aber das Propfen ist der geschwindeste Weg zu Maulbeerpflanzungen.

Ich kere jezzt zu dem Pflanzgarten wieder zurükke, welcher für die erste Kindheit dieser Gewächse bestimmt war. Nun ist es Zeit, diese kleine Wilden in einer Baumschule nach ihrer künftigen Absicht weiter auszubilden. Zu dem Ende umgräbt man in dem ersten Säungsherbste ein mürbes, schwarzes Sandland, welches der Sonne allen Zutritt verstattet, und gegen die Nordseite einen Schuzz hat, zur künftigen Baumschule. Man lässet dieses Land drittehalb Fus tief rigolen, und den Dünger im Winter kurz frieren. Im April wird davon soviel umgegraben, als man in einem Paar Tagen zu bepflanzen gedenkt; man harkt das Land eben, und teilet es in sechs Fus breite Felder mit drei Linien ab. Zwischen jedem Felde bleiben 2 Fus breit für den Fussteig übrig.

Vom Ende des Märzmonats bis in den Maimonat, grabet aus den Pflanzenbetten eure Pflanzen mit den Wurzeln behutsam aus. Beschneidet den Stamm

bis auf 4 oder 5 Augen, die gesunde Seitenwurzeln bis auf ein Paar Zolle, und so verpflanzet sie etwas tiefer, als sie in den Pflanzenbetten standen. Man stekket bei jedem einen Stokk, und begiesset diese Schule oft. Jedes Bäumchen mus vom andern drittehalb Fus weit entfernt seyn, und man gibt ihnen gemeiniglich die Stellung der Felder in einem Bretspiele.

Alle Frühjare wird diese Baumschule ihrer stärksten Seitenäste beraubet, damit die übrigen Aeste eine Krone ansezzen mögen; und so schneidet man auch järlich die Aeste der Krone, bis auf ein Paar Augen des vorjärigen Wuchses weg. Man läst die jungen Bäumchen vier Jare in diese Schule, bis der Stamm eine Dikke von vier Zoll in der Rundung erhalten hat.

Nunmehr ist es Zeit, sie zu propfen, und man verrichtet dieses vermittelst der sogenannten Pfeife. Zu dieser Absicht wälet man einen Propfzweig, von der Dikke einer Schwanenfeder, welche man von einem gepropften Baume dergestalt loslöset, daß er 2 bis 3 Augen behält. Von diesem Propfreise löset man die Rinde durch ein sanftes Hin- und Herbewegen, in der Form einer kleinen Pfeife ab; und man schneidet den Stamm, den man imfen will, so weit ab, bis dieses Rindenpfeifchen ganz genau darauf passet, und an der daselbst ebenfalls abgehobnen Rinde Stelle zu liegen kommen möge, als ob es dem Stamme selbst angehöre. Der Bast mus diese fremde Geburt ans Holz andrükken. Diese Verrichtung geschicht im Frühjare, sobald der aufsteigende Saft die Rinden loszuschälen verstattet. Gemeiniglich bedienet man sich aber bei dieser Arbeit des gemeinen Propfens und Oculirens.

Die gepropften Stämme befinden sich nun im Stande, die Schule zu verlassen, und man kann sie, das ganze Frühjar hindurch, ehe die Bäume ausschlagen, in ein mittelmäßiges Sandland, und an die Ufer der Ströme und Bäche, oder an die Ränder der Brüche verpflanzen, um das Wasser zum Begiessen im ersten Jare sogleich bei der Hand zu haben.

Man bestimmt für jeden Baum Löcher, die 4 Fus sind, und Pfäle von 9 Fus wider den Sturm. Dem Stamme benimmt man die Hauptwurzeln bis auf einen Schu weit vom Stammende ab, man schneidet die Zweige nach der Form einer Krone, und breitet die Wurzeln aus. Man macht die Krone wegen des Ablaubens hol, und man sucht den Baum mehr in die Breite, als in die Höhe zu ziehen.

Noch bequemer findet man die Maulbeerhekken, wozu man zweijärige Pflanzen aus der Baumschule in einen 2 Fus breiten Graben, der 3 Fus tief ist, und gute Erde hat, einlegt, wodurch man bald Geländerbäume oder Hekken erziehen kann. Und da Regenjare die Seide in einem ganzem Lande verderben, so hat man bereits Vorschläge gethan, die Zwergbäume von einem halben Fus hohen Stamme, mit grober Leinwand zu überspannen, um jederzeit trokkne Blätter vorrätig zu haben.

2. Die

2. Die Erziehung der Seidenraupen.

Wenn man sich von einer hinlänglichen Menge Maulbeerbäume versichert hat: so ist es Zeit, die übrigen Anstalten zum Seidenbaue allmälich zu besorgen. Die Erfarung hat es gewiesen, wenn man nach der dritten Häutung die Helfte des Laubes von alten Bäumen sammeln kann, daß man dadurch die Würmer gesunder, und die Seide stärker und reichlicher erhält, als wenn man ihnen nichts als junges Laub vorlegt. Ohngefehr gehen auf ein gleiches Gewichte Seide fast noch einmal so viel Blätter von jungen Bäumen. Gemeiniglich rechnet man 100 ziemlich alte, oder 600 junge Bäume, von 8 bis 10 Zoll in der Rundung, auf 30 Pfunde feine Seide, und 6 bis 700 Fus für die einfachen Futtergerüste, auf denen man die Seidenraupen abwartet.

Die Futtergerüste bestehen aus 4 starken doppelten Latten, die so hoch als das Zimmer sind. In diese bort man anderthalb Fus weit von einander Löcher zu 2¾ langen Sprossen, für ein einfaches Gerüste, womit die Latten zusammengehängt werden. Man belegt die Sprossen mit Schichten Bretter. Oder man schiebet Flechten von Weidenruten, statt der Bretter, in diese Stokkwerke ein, um auf ihnen die Raupen, bis zu ihrem Spinnen zu füttern.

Man erspart viele Kosten, wenn die Laubsammler, die Bäume, der Laubkeller, und die Wärter der Würmer, nahe bei der Hand sind.

Wenn diese Raupen sich verspinnen wollen, so erbaut man ihnen besondre Spinnhütten. Man nimmt die Ruten vom wilden Beifuße, Birkenreiser, grosse Wasserbinsen, um daraus kurze Besen zu binden, welche man in der Breite eines Pappierbogens, unten schmal, oben weit, zwischen die Stokkwerke des Gerüstes einklemmt. Dreissig Pfund Seide verlangen ohngefehr 300 solcher Spinnräume, und 12 Lot Eier (graines).

Man sorget davor, guten Saamen oder Eier zu bekommen, die aus wärmern Ländern in kältere übergebracht werden, indem sie so nach einigen Zeugungen ausarten. Der gute Saame soll im Wasser zu Boden sinken; man pflegt ihn also in Wein zu werfen, und die oben auf schwimmenden Eier fortzuschaffen. Doch ich will keinem diese überall gangbare Probe anraten, denn was mus nicht in den Membranen des jungen Keims vor ein gewaltsamer Anfall durch die eindringenden Geister des Weins verursacht werden, und vielleicht dringt gar durch das Losweichen der Fruchthäute Luft vor der Zeit hinein. Will man also ja versuchen: so kann die Wasserprobe hinlänglich seyn, wenn man nur die Eier geschwinde wieder herausnimmt und an der Luft trokknet. Man weis ja, daß eine Seidenraupe ein Landinsekt ist.

Natürlicher Weise kriechen auch diese Eier von sich selbst, bei einer Luftwärme von 18 reaumürschen Graden aus; doch alsdenn sind die durch die Kunst ausgebrüteten

brüteten bereits in ihrer zwoten Häutung und bereits halb erwachsen, und es ist alsdenn die Zeit des zarten Laubes vorbei.

Man hat also künstliche Mittel, die Geburt dieser Raupen zu einer Zeit, wenn das Laub hervorzubrechen anfängt, zu befördern; denn man hat aus der Erfarung gelernt, daß die Raupen mit den Blättern des Maulbeerbaums zugleich wachsen müssen.

Vor dem Ausbrüten verwart man den Saamen in einer külen Stube, in Töpfen, oder Gläsern, welche man lose bedekkt; fallen warme Tage im Frülinge ein, so läst man ihn in luftige Keller tragen.

Sieht man, daß die Knospen des Maulbeerbaums aufbrechen, welches in der Mark Brandenburg ohngefehr in die Mitte des Maimonats einfällt: so bringt man die Eier in Kästchen von einem Quartblate Pappier, mit einem zwei Finger hohen aufgebognen Rande, welchen man mit einem, durch Strikknadeln durchlöcherten Pappiere bedekkt, in jedem solcher Kästchen 2 Lot Eier, allmälich in die Wärme einer gelinde geheizten Stube. Die Löcher des Dekkelpappiers öffnen denen auskrichenden schwarzen Räupchen, welche schon den Seidenfaden kletternd im Munde nach sich schleppen, um nicht etwa zu fallen, den Weg, sich von den übrigen Eiern und Eierhülsen gemächlich abzusondern.

Solchergestalt bringt man erst sechs Lote, oder die Helfte von der künftigen Raupenkolonie, mit den Pappierschachteln zwischen warmen Küssen in die warme Stube; und fünf Tage darnach auch die übrige Helfte. Ein aus kalten Stellen gebrachter Saamen bringt einen von der Entwikklung noch weit entfernten Keim mit sich, und alsdenn krichen die Würmer nicht vor 7 bis 9 Tagen aus; hat er bereits die ersten Reize der Aprilwärme genossen: so geschicht das Auskrichen sogleich in den ersten 2 oder 3 Tagen. Je tiefer die graue Farbe der Eier an sich ist, je unreifer ist der Keim; je lichtgrauer, je näher ist er der Entwikklung. Die blaue Farbe bringt der Saame von dem Pontake der Ausländer, diesem wunderlichen Couragewasser für Insekten, mit sich.

Ueber das löchrige Dekkelpappier legt man ein Paar junge Maulbeerblätter, um sie aufs Pappier zu lokken, und sie also, wie durch einen Durchschlag, von den unausgebrüteten Eiern zu scheiden. Alle diese Eier der Seidenraupen krichen von 5 Uhr des Morgens, bis gegen Mittag aus, und da auch dieses meist von allen unsern übrigen Raupenarten und Schmetterlingen gilt: so frägt es sich, warum diese Entwikklung jederzeit des Morgens zum Ausbruche komme? Vielleicht geschicht es aus der Ursache, weil des Morgens nach Sonnenaufgang die gröste Kälte des Tages ist, und dadurch die Eischale, in der der Wurm ganz gebogen liegt, verengert, und von dem Keime am leichtsten zu zerbrechen ist. Die vorrätigen Laubblätter werden in Töpfen oder Gläsern, lose verdekkt im Keller aufbehalten.

Um

Um Würmer in kleiner Menge auszubrüten, trägt man die Eier in einem Tuche eingewikkelt bei sich, um sie dem Leibe immer näher und näher zu bringen, und mit sich zu Bette zu nehmen; dieses nimmt aber eine Woche Zeit weg. Oder man legt sie zwischen erwärmten Federküssen in die Betten, welche man mit warmen Flaschen in einer beständigen gleichen Wärme zu erhalten sucht. Solchergestalt krichen sie in 2 Tagen aus. Sie liegen in den Schachteln auf Baumwolle, welche, wenn sie schwarz bekrochen ist, mit durchlöchertem Pappiere und Blättern belegt worden, wieder zwischen die Betten getragen wird. Die bekrochnen Blätter werden in andre Pappschachteln verlegt. Einige brüten sie in taftenen kleinen Säkkchen, in zween Tagen im Busen aus. Alle zu einer Zeit ausgekrochne Würmer werden in besondren Schächtelchen beisammen ernährt, weil ein grosser Vorteil dabei ist, wenn sie sich auch zu einerlei Zeit häuten.

Sobald die Jungen die Eischale verlassen, trägt man sie mit den Blättern, an die sie sich angehängt haben, in Pappdekkel, wo man sie mit dem Laube der jungen Augen, Morgens und Abends einmal versieht. Nach der zwoten Häutung geschiehet dieses dreimal des Tages, nach der dritten viermal, und nach der vierten alle vier Stunden. Sie merken es bald, wenn man ihnen frisches Laub vorlegt; sie verlassen das verwelkte harte, und besteigen bald das saftige frische, mit welchem man sie in andre Schachteln trägt. Nach der ersten Häutung verteilt man sie aus den Schachteln auf das Tafelwerk der Gerüste.

Die Chineser werfen ein Nezz von so engen Maschen, daß eine Seidenraupe hindurch kann, mit frischen Blättern über sie; die Würmer eilen den frischen Blättern durch das Nezz entgegen, und so trägt man sie an ihre Stelle, um das alte Lager zu reinigen.

Nötig ist es, die Schachteln von gleichem Alter zu numeriren, um nichts als Seidenraupen, die an einem Tage ausgekrochen sind, beisammen zu haben.

Zuwelkes, trokknes Laub wollen sie nicht gern anrüren; schwizzende Blätter, die sich im Aufschichten erhizzt haben, thun ihnen Schaden, und man mus sich also vorsehen, Blätter nur auf den folgenden Tag einzusammeln, und in Töpfen verdekkt, ohne sie einzupressen, in luftigen Kellern aufzubehalten. Bethaute, vom Nebel verderbte, beregnete Blätter sind ihr Gift. Wenn man ja gezwungen ist, das Laub nas pflükken zu lassen: so mus man es zwischen zweien Laken schütteln, und in Stuben an die Luft hinschütten. Dieses sind allgemeine Regeln für allerlei Alter dieser Raupen. Nasses Laub machet ihre Säfte wässrig, unverdaulich, sie schwellen auf, und sterben an den Feler einer natürlichen Thierwärme, die so bei ihnen nur geringe ist.

Eine mässige Wärme und ein gesundes Futter verursachen, daß sie sich den 5ten oder 6ten Tag häuten, und den 24sten oder 25sten nach der Geburt bereits

ver-

verspinnen. Ist die Wärme zu schwach, so können sie ihre erste Haut erst den 9ten los werden, und den 40sten oder 50sten erst ihr Seidengehäuse spinnen. Das sind aber Kosten.

Wenn man ihr Lager reinigen will, so thut man es den 5ten Tag; denn zu der Zeit eilen, die sich bald häuten wollen, auf das frische Laub, und man kann also alle von gleichem Alter wieder auf einerlei Flechte übertragen, mittelst eines Nezzes. Häutungen sind in ihrem Lebenslaufe eine vielmehr bestimmte Epoche, als es die Geburt war.

Nach den Erfarungen der Chineser mus es sehr küle seyn, ehe man die Eier ausbrütet; sind sie ausgebrütet, so mus man sie sehr warm halten; wenn sie die Häute abstreifen wollen, so bekömmt ihnen die küle Luft wohl; bei zunehmendem Alter mus man ihnen nach gerade wieder Wärme geben.

In einem Alter von 10 bis 14 Tagen kleiden sie sich zum zweitenmale um, und man verpflanzt sie, weil sie bereits zugenommen haben, von den Pappschachteln auf die Flechten. Alles Reinigen des Lagers, welches wegen des grünen Auswurfes ungemein feucht wird, geschicht ein Paar Tagen vor den Häutungen. Es bringet es übrigens ihre Natur so mit sich, daß sie als künftige Nachtschmetterlinge, wegen der spizzen Fühlhörner (Bart) schon, wenn sie noch Raupen sind, dunkle Stellen lieben, sich in lichten Pläzzen zerstreuen, und des Nachts ebenfals auf ihr Futter begierig fallen.

Nach 16 oder 18 Lebenstagen erfolgt die dritte Umkleidung. Man bringet wieder die gleichhäutigen auf einerlei Flechten, oder Tafelwerke. Je grösser sie wachsen, je geräumiger mus ihre Lagerstelle seyn, und nun erreichen ihre Körper die völlige halbe Länge von ihrer lezten Grösse. Ausdünstung, Auswurf, Speise, Unruhe, alles vermeret sich jezzo. Folglich mus man nun auch an reine Luft und ein trokknes Lager gedenken.

Kleine Schulen sind weniger anstekkend, grosse gedrengte breiten verderbliche Krankheiten aus. Man besinne sich nur auf die 18 Raupenlungen, wie emfindlich müssen sich diese gegen den Drukk und die Anfälle einer verderbten Luft, vor den grossen Thieren verhalten? und so glükkt es Leuten, die 3 Pfunde Seide zu ihrem Anschlage gemacht, mit den Raupen besser, als wenn man die Sache im grossen mit 12 Lot Eier anfängt. Folglich fällt alle Proportion, wie 2 Lot Eier zu so und so vielen Horden, Bäumen, Spinnhütten, Laubsammlern, Wärtern, so 12 Lot, völlig weg. Zwölf Lot verlangen ein neues Verhältnis, eine andre Beschikkung. Folglich ist jezzo das Sortiren der gleichhäutigen unvermeidlich. Damit die Luft die Dünste verwehen könne, so öffnet man Fenster gegen die Mittagsstunden. In kalten Tagen liegen die pflegmatischen Seidenraupen träge, sie essen wenig, und scheinen mehr mit den Blättern zu spielen, als sie zu kosten. Die Ausdünstungen

sind

sind gehemmt, und die Dauunskraft unelastisch; mit der Wärme wacht bei ihnen der Hunger, die Lebhaftigkeit, und die wachsende Kraft auf. In kaltem Wetter lässet sich also eine Fütterung des Tages überspringen.

Dreihäutige Raupen sind bereits den gewönlichen Krankheiten mehr unterworfen, als die von jüngerm Alter. Man mus also diese Gebrechen kennen, um ihnen zuvorzukommen. Kalte Witterung verzögert, oder hindert gar ihr Wachstum, und das Verspinnen; die ihnen von der Natur dicht angepasten Häute bleiben feucht, ohne zu zerreissen; alles erfolgt höchst langsam und unregelmässig. Dadurch wachsen aber die Kosten für den Hauswirt. Gelinde und keine damsige Wärme ist hier das beste Gegenmittel.

Zu viel Hizze macht sie erst gierig, und denn verdrossen, sie sterben, anstatt zu spinnen. Also ist eine mässige, mit ein wenig freier Luft abgewechselte Wärme das beste Geheimnis, viele Seide in kurzer Zeit und mit den leichtesten Kosten zu erhalten. Und so hat die Erfarung gezeigt, daß sich für die Seidenraupen von dem Eie an, beinahe einerlei Grad Wärme, nämlich der 18te am reaumürschen, der 69ste am farenheitschen, und der 15te am delislischen Thermometer, am besten schikkt.

Oft geschichts, daß sie mehr essen als verdauen, und alsdenn macht die Vollblütigkeit, daß sie endlich bersten. Man wirft die Kranken in die Lazaretflechten, und gibt ihnen weniger Futter, und weniger Wärme. Nach der dritten Häutung werden sie unreinlicher, man mus ihr Lager immer um den zweeten Tag säubern, und sie nicht zu dichte beisammen wonen lassen; es stekkt sich diese Republik einander, wie ein Volk in grossen engen Städten, an. Demohngeachtet ist ein kleiner Verlust, wie nach den Todtenlisten der Kinder, unvermeidlich. Man mus froh seyn, wenn man mit der Helfte Gestorbner abkommen kann. Wenn 10 Lot Eier 150000 bis 200000 Raupen geben, und 2500 bis 3000 Cocons auf ein Pfund Seide gehen: so sieht man leichtlich, daß unter der Hand die Helfte der Gesellschaft vor der Zeit gestorben seyn mus.

Der Geschwulst trift fast alle Häutungen durchgängig. Sie essen erst gierig, hören bald auf, laufen bis zum Glänzen dikk auf, und erwarten in einer unverrükkten Lage, den Tod oder die Häutung. Oft erholen sie sich wieder; oder sie schwizzen gleichsam einen Firnis aus, der sie überzieht, und sie werden weich bis zum Zerflissen. Nasses, bethautes Laub und feuchte Kälte verstopfen ihre Ausdünstungen, welche sich unter der Haut, wie eine Wassersucht, anhäufen. Dawider dienen trokkne Blätter, Hunger, und ein wenig Weinessig auf einem heissen Stein gegossen, zum gelinden Durchräuchern des Zimmers.

Andre verfallen in eine Zehrsucht, sie vertrokknen und zerbrechen in Stükke, und es scheinet die schlechte kalte Dauungskraft die rohen Säfte nicht bis zum Punkte des Schwellens herauftreiben zu können. Man wirft ihnen zärtere reine Blätter vor.

Andre verwelken so, daß sie sich wie ein Faden um den Finger herum legen, andre zerflissen bei lebendigem Leibe in einen Schlamm; andre bekommen den Durchlauf, einige sterben an der gelben, andre an der weissen Sucht, andre eilen in allen Häutungen vor, andre werden hingegen Spätlinge. Kurz: gesunde, ungetränkte, von starken Eltern erzeugte Eier, reine, mäßig warme Luft, und gute Blätter, die nicht nas und nicht welk sind, sind wider alle Zufälle überhaupt die sichersten Gegenmittel.

Eine jede Häutung kostet ihnen 24 Stunden Schmerz, die vierte Umkleidung aber 48. Es geschicht uns eine kleine Woltat dabei, indem man Zweige auf sie legt, und alle neugehäutete, wegen ihrer grossen Menge und ansehnlichen Grösse, besonders an ihre Oerter verlegen kann. Man bedekt Mulden mit Pappier, und dieses mit den bekrochnen Aesten, um sie also in ledige Räume überzutragen. Man breitet sie dünne auseinander, um dadurch das überflüssige Futter zu ersparen, auf Boden, in Scheunen, Ställen, und auf Flechten. Sie haben nämlich in den acht Tagen, da sie hier bleiben, Plazz vonnöten, weil sie, so zu reden, zusehens wachsen. Den ersten Tag bekommen sie zweimal, die folgenden Tage viermal zu essen; hiedurch werden die Personen und das Steigen auf die Gerüste ersparet. Es ist ein Glükk für uns, daß wir mit diesen phlegmatischen zu thun haben; verkröchen und liefen sie wie manche Raupen, wie würde man wohl mit diesen Republikanern fertig werden können. Nach 8, oder bei kalter Witterung, nach 11 Tagen schleppen sie sich auf den Erdflechten mit Fäden im Munde, sie essen nicht, sie suchen mit aufgerichteten Hälsen ein Gerüste, um sich dazwischen zu verspinnen.

Alsdann trägt man sie zwischen die Stokkwerke der Spinnhütten, die von Weinreben oder Birkenruten, in Gestalt eingeklemmter Besen, die gleichsam Schwiebögen neben einander machen, zusammengesezzt werden. Die Reiser müssen nicht zu viel Laub haben, sondern weitschichtig seyn.

Die Zeichen, wenn sie spinnen wollen, sind die verlengerte Schnauze; die Augenflekken des Halses, diese blinden Fenster, färben sich dunkel, der ganze Körper wird gelbe, und gegen die Annäherung dieser Zeit wirft man ihnen schwarze Maulbeerblätter vor, weil die Seide davon dauerhaft wird. Werden sie endlich fleischfarben und sonderlich am Hintern weich: so überliefert man sie den Spinnhütten. Hier bekommen sie das frische Futter überflüssig, und zwar sowol bei Tage, als des Nachts, und geräumige Plätze, weil sich sonst einige ineinander verspinnen.

Solchergestalt krichen sie auf den Zweigen der Spinngerüste ungeduldig hin und her, sie reinigen ihre Körper durch einige Tropfen wässriger Feuchtigkeit, und so suchen sie zwischen den Reiserenden die Anlage zu ihrem Spinngerüste. Sie machen den Kopf zu einer beweglichen Kreislinie, und beschreiben mit taumelndem Munde Bogen, von denen das Ende des erhabnen Vorderleibes der Mittelpunkt

ist.

ist. So ziehen sie Fäden ohne Ordnung, mehr Spinngewebe, als Seide, weil dieses Strikkwerk blos bestimmt ist, den künftigen Cocon zu tragen, und in die Mitte zu nehmen; da sie von der Natur bestimmt sind, in freier Luft zu spinnen. Es ist also diese Flokkseide gröber, und gleichsam die erste gesalzene Milch der Kindbetterinnen, da die Gefässe noch fürs Salzwasser geöffnet genung sind. Sie ist ohne Glanz, ohne Stärke. Wenn man sie spinnen lässet, wird sie Florettseide genannt.

So sind also die Tragebalken fertig. Nunmehr spinnet die Raupe ein durchsichtiges eiförmiges Spinngewebe, von enge geschlängelten Bogen, immer rund um sich herum, bis ein innrer Kern von dichtern Lagen entsteht, und in diesem seidnen Gehäuse, von der Grösse eines Taubeneies, schlisset sich also die Raupe wie in ein dunkles Gefängniß von selbst ein. Das Spinnen wäret 5 bis 6 Tage. Ist das Gehäuse mit dem Halbmesser des Insekts, vom Kopfe bis zu den Mittelbeinen, wo der unbewegliche Punkt ist, zu Ende gewebt: so speit die Raupe gleichsam den Hefen ihres Gummi mit einmal aus, sie überfirnisset damit die ganze inwendige Fläche des Cocons, um die lezten Windungen der Fäden (denn es ist jede Schicht auf die untere festgeleimt) zu allerlezt zu steifen. Solchergestalt ist der ganze Cocon ein einziger Faden von 12 bis 1800 Fus lang, und dennoch ist dieser Faden gedoppelt, und blos im Ziehloche aufeinander geleimt worden. Beunruhigt man die spinnende Raupe, so zerreisset der Faden, und so lässet sich dergleichen Seidengehäuse künftig nicht völlig abhaspeln.

Sobald aller Gummi aus den Gefässen ausgeleert worden, dieser Auszug aus den gelinde gummigen Blättern, der die Glieder des Schmetterlings beschwerte und zurükke hielte, so wird die Raupenhaut nunmehr zum fünftenmale abgestreift, und es bleibet in der Mitte des Cocons dieser abgelegte Balg und eine kurze braune Puppe übrig, welche schon den Plan von einem stillen und noch unausgebildeten Schmetterlinge im Groben offenbaret. Diese Puppe bleibet in dem Seidengehäuse 18 bis 20 Tage, gleichsam erstorben, und ohne Anschein eines Lebens und einer lebendigen Figur liegen. Ist das Reisig bereits übersponnen, so überflicht man es mit Hobelspänen, um den sogenannten Doppelgehäusen (Dubletten), d. i. zusammengesponnenen Cocons, vorzukommen. Die oben und unten zu Schwiebögen auseinander gezognen Besen des Reisigs sind ohngefehr 3 Daumen dikke gebundne Büschel.

Neun Tage darnach, wenn die Würmer in die Spinnhütten aufgestiegen sind, und ihre Gehäuse gesponnen haben, reisset man die Hütten ein, und zu dem Ende ist es gut, daß man sich den Tag, wenn man diese kleine Spinngesellschaft in die Hütten überträgt, genau anschreibt. Denn wenn man die Cocons 14 Tage zwischen den Reisern hängen lässet: so beissen sich die lebendig gewordnen Schmetterlinge durch die Cocons, und die ganze Arbeit ist so gut als verloren.

Solchergestalt findet man vollkommne, unvollständige, flekkige, lose gesponnene, gedoppelte, durchborte Seidengehäuse. Jede Art wird besonders aufbehalten, ohne sie zu vermischen.

Die guten Cocons werden mit der Florettseide in Säkken oder Körben in einen Bakkofen, aus dem das Brod bereits herausgenommen, auf etliche Stunden gelegt, und so erstikket die Hizze den lebendigen Keim des Schmetterlinges. Nachgehens schüttet man sie auseinander, um sie abzukülen, und man nimmt von ihnen die Florettseide ab.

Die flekkigen deuten eine geborstne todte Puppe an; sie würden nur im Bakken ausbraten, und die andren mit verderben helfen. Man trokknet sie also langsam an der Luft, und haspelt ihre Seide besonders ab, welche unter den Händen eines guten Hasplers, beinahe eben den Wert, als die feine Seide erhält.

Die löchrigen sind vernachlässigt worden, und man hat dem Schmetterlinge Zeit gelassen, sie an einem Ende zu durchboren. Die Fäden sind also zerrissen, und werden nur unter die Florettseide geworfen. Die Doppelgehäuse haben blos den Zufall zur Mutter, man kann sie also zur Zucht behalten. Man schneidet ihre weichste Seite mit dem Messer auf, um den, unter zweierlei Schlössern verwarten Gefangnen den Weg zum Auskrichen zu erleichtern. Sonsten geben sie eine sehr knotige Seide, die nur halb so viel, als die gute wert ist.

So viele Lote Eier (graines) man zu bekommen wünscht, so viele Halbpfunde Cocons nimmt man, es seyn gute oder gedoppelte Gehäuse, zur Zucht.

Man sagt, die langen spizzen enthielten Männchen; die runden weibliche Schmetterlinge. Es ist aber gerade das Gegenteil davon wahr. Ein kleiner Insektenkenner weis es bereits, daß unter Insekten die Männchen nur ganz klein sind, und hier lehrt es ebenfalls der Augenschein an den ausgekrochnen Schmetterlingen. Folglich sind alle lange Cocons Weibchen, die kleinen runden kernigen, Männchen. Man mus dieses wissen, weil man ein halbes Pfund spizzer Cocons auf ein ganzes Pfund runder zu rechnen pflegt. Am besten thut man, gleichviel lange spizze, und gleichviel gute runde zu nehmen. Diese zieht man durch die Flokkseide auf Fäden; besser aber ist es, sie zwischen Reiser zu legen, weil der Schmetterling oft viele Mühe hat, aus einem losen Gehäuse, welches er hinter sich schleppt, indem er natürlicher Weise aus einem feste hängenden Cocon auszukrichen bestimmt ist, auszukommen.

In dreien Wochen, nachdem es kalt oder warm ist, krichen die Schmetterlinge, welches eigentlich Nachtvögel, wegen der spizzen Fühlhörner sind, des Morgens von 5 bis 8 Uhr aus, nachdem sie an die eine Ekke des Cocons ein beizendes Blut zum Erweichen ausgesprizzt haben, welches Blut sie auch oft vor dem Begatten durch den Hintern von sich lassen.

Die Männchen sind kleiner, von schmächtigem Leibe, gelbbräunlichweis. Sie schlagen die Flügel brausend, und zittern vor Liebe. Die Weibchen sind grösser, weisser, von dikkem Leibe, schwerfällig, träge, sie rühren kaum die Glieder. Man sezzet sie paarweise, mit den Hintern zusammen, auf wollne Grisettlappen, um sich daselbst zu begatten. Indessen haben sie ihr sechstes Kleid, die schwarze Wäsche, in dem Cocon hinter sich gelassen.

Die weiblichen langen spizzen Gehäuse bestehen aus einem viel losern, zärtern Faden, aus einem dünnern Gewebe; die männlichen runden haben eine ebne, dauerhafte Seide, ob sie gleich nur halb so klein sind. Hundert Paare männlicher und weiblicher Seidenbälle geben ohngefehr 2 Lot Eier. Auch hier bedient ein Mann nur ein Weib, ob er gleich oft noch lebhaft genung ist, um an ein zweites lediges Weibchen geworfen zu werden. Die Schwingungen des Mannes mit den verliebten Flügeln sind sehr schnell, und währen ganze Stunden in eins fort; sie laufen und flattern, wie der dichterische kleine Liebesgott, um ihre Seufzer der geliebten kaltsinnigen anzutragen.

Man lässet die entzükkten Paare auf schwarzem Etamine etwa 12 Stunden beisammen, und alsdenn trennt man sie, wofern sie nicht von selbsten Abschied nehmen. Die Männchen verurteilt man gemeiniglich, um den Hünerschnäbeln vorgeworfen zu werden. Der tausendste hat kaum einmal das Glükk, gespisset in einer Insektensammlung aufbehalten zu werden. Das Weibchen sezzt man auf glatte schwarze Zeuge, um darauf die befruchteten Eier legen zu können, welche denn von der Feuchtigkeit der Legescheide daran feste kleben, und mit der Zeit so hart werden, daß man sie mit dem Fingernagel kaum zerdrükken kann. Auf diesem schwarzen Zeuge bleiben die Eier bis zum Frůjare, da man sie mit dem Rande einer Münze losdrükkt. Je dunkelgrauer die gelben Eier werden, desto gesunder achtet man sie. Sie kommen weis an die Welt, doch denselben Tag werden sie noch grünlich, endlich gelb, rötlich, und nach etlichen Tagen grau. Welche weis bleiben, sind taub, und taugen nichts. Man verwaret die Eier in Schachteln und in Kleiderschränken, nicht aber, wegen des Seifengeruchs, bei der weissen Wäsche. Und auf diese Art erhält man einen bessern Saamen, als der oft ist, den man aus Frankreich, Spanien, Piemont, Messina verschreibt. Man erhält ihn in Schachteln zwischen Baumwolle bis zum folgenden Frůlinge.

Nach dem Eierlegen werden die Paare weggeworfen, um sie nicht zu verkennen, indem auch ledige Weibchen ihre Eier, welche aber unfruchtbar sind, dennoch von sich geben. Die Weibchen legen 3, 4, bis 500 Eier, und sterben bald darauf.

Die Chineser wissen es besser, daß die runden kleinen Cocons die Männchen enthalten. Doch ich habe auch oft sehr vollständige Männchen aus langen Cocons erhalten.

Ich will nur noch die Anmerkung machen, daß es vielleicht nicht unmöglich sei, zweihaspelige Seide, wie zweischeerige Wolle zu erhalten, wenn man die Seidenraupen zweimal im Jare zu spinnen veranlaste. Man müste den gelegten Saamen nach etlichen Tagen, wenn er eine graue Farbe angenommen, in Schachteln eben so an die Wärme, doch nicht in die offne Sonne bringen, und die nachfolgenden jungen Blätter, die die entblätterten Bäume nachtreiben, oder junge in Tubben und in kalten Gartenhäusern verspätete Bäume an die Sonne bringen, und in der Diät nur eine kleine Veränderung machen. Dieses würde keine sehr grobe Seide geben. Man weis, daß die Eier der Insekten in Eiskellern etliche Jare überwintern können, ohne daß der Keim darinnen verdirbt. Also wäre dieser Versuch einer der schäzzbarsten für ein Land, und ich würde ihn mit gutem Fortgange anstellen, wenn ich nur dazu Gelegenheit bisher gehabt hätte. Wider die Natur ist er gewis nicht, und es dörfen nur etwa 14 Tage lang junge Blätter ihnen gegeben werden, weil die erwachsnen nach der Zeit besser sind, als die zarten.

Vor den ersten dreien Häutungen dient es, ihr Lager wenigstens alle sieben Tage, bis zur vierten alle vier Tage, nach der vierten alle zween Tage zu reinigen, weil der Kot und die Blätter Fäulnis und Krankheiten verursachen. Zu grosse Hizze, die man den Raupen gegeben, macht sie gierig, sie werden aber endlich hart, unbiegsam, und sterben, anstatt zu spinnen.

Der Herr von Sauvages erzälet, daß die Nüzzung der Seidenraupen zu Alais, im höchsten Punkte, nie mehr als 45 Pfunde Seide von einer Unze Saamen betrage, gemeiniglich aber noch nicht 40 Pfunde. Es hätte jemand, der im ersten Jare 3 Unzen Saamen nach der gemeinen Art abgewartet, und nicht mehr, als 135 Pfunde Gespinnste erhalten hatte, nach dem Gebrauche des reaumürschen Thermometers, bei dessen 18 Grade, 103 Pfunde von einer Unze Saamen bekommen. Das zweite Jar gaben ihm 6 Unzen 500 Pfunde statt der gewönlichen 270. Das dritte Jar brachten 5 Unzen 415 Pfunde. Bei uns ist der Gewinn von 1 Lot Eier oft 3 Pfunde Seide. Wenn also sein Vorgeben Grund hat, wie es wirklich scheint, so verlont es sich in der That der Mühe, die Seidenraupen nach den obigen Regeln zu behandeln. Soviel ist indessen gewis, daß 8 bis 10 Pfunde Cocons, auch im nordlichen Deutschlande, eben sowol ein Pfund reine Seide, als in Frankreich und Italien gegeben haben.

3. Die Zubereitung der Seide.

Nach der Rechnung unsers Eigennuzzens ist die lezte Absicht in der Bestimmung der Seidenraupen, ihr Gespinnste. Auf dieses richtet das haushälterische Auge alle seine Aufmerksamkeit, und es ist ihm auch gar nicht zu verdenken, wenn man die

die Kosten und die Gedult bei der Pflege eines Insekts bedenket, welches vielleicht nimmermehr aus Persien nach Konstantinopel gebracht seyn würde, wenn man keine Ausbeute von ihm erwartet hätte. Ich werde zeigen, wie man diese zu gewinnen pflegt. Und zu dem Ende beschreibe ich erst die Maschine des Seidenhaspels, und hierauf auch den Gebrauch selbst, nebst der Beschikkung der rohen Seide.

Der Seidenhaspel bestehet aus einem Fusgestelle, das etwa 5 Fus lang, und 2 breit ist, und in welchem der eigentliche Haspel, von 2 Fus im Durchschnitte, aufgehängt ist. Vorne ans Gestelle schraubet man 2 umgebogne Dräte, welche man Fadenhalter (Einfädler) nennt, an, sie stehen 6 Zoll voneinander, liegen horizontal und parallel. Ein jeder Ring nimmt gleichviel Fäden von den Cocons in sich, um daraus einen einzigen Faden zu machen, welcher sich hinter ihnen durchkreuzen mus. Hinter ihnen betrachtet man das hölzerne Linial (Degen, Stokk) mit 6 Zoll voneinander stehenden senkrechten zweien Fadenleitern, die die zween Seidenfäden auf den Haspel hinaufleiten. Es spielet dieser Laufstokk (Degen) hin und her, mit einem Ende in einem grossen Dreiekksloche, mit dem andern stekket er in einer horizontalen Rolle, welche das Laufrädchen genannt wird. Dieses hängt mit einem gebognen Stachel am Laufstokke, und wird von einer Schnur, von der Welle des Haspels in Bewegung gesezzt, um den Laufstokk (vavient, das hin und her) beständig zu erschüttern, damit er sich hin und her bewegen könne.

Der Haspel an sich hat eine Welle mit vier Flügeln. Zwei Speichen des Haspels lassen sich ein- und ausheben und verkeilen, um die getrokneten und gespannten Seidenstrehnen vom Haspel abnehmen zu können. Die vier Flügel des Haspels sind geholkehlt, weil die nasse Seide auf breitern Aermen, denn hier sind sie nur eine Linie dikk, wegen des Gummi ankleben würde. Und so liegen die Strehnen nur auf den Rändern der Flügel. Dieses sind die Theile des gemeinen Seidenhaspels; man wird sogleich ihren Gebrauch sehen.

Wenn die Cocons im heissen Ofen gebakken, und die Puppen dadurch getödtet worden, damit sie nicht das Gespinnste durchboren mögen, und man die Flokseide von den Cocons dadurch abgelöset hat, daß man mit dem Daumen um den Seidenball herumfährt, ohne mit dem Nagel etwa anzustossen: so sind die gehörig ausgelesenen Cocons im Stande, abgehaspelt zu werden.

In dieser Absicht wird in der Küche unter einem Schorsteine ein Kessel von anderthalb Fus im Durchschnitte, und von willkürlicher Tiefe, je flächer je besser, eingemauert. Man gisset den Kessel über die Helfte voll Wasser, und gibt ihm gelindes Feuer. Ist das Wasser nicht weit vom kochen, so bedekkt es halb mit Cocons, welche man untertaucht, und mit einem gerade geschnittnen Rutenbündel, etwa 10 Zoll lang, und für die Faust dikke genung, hin und her bewegt. Man hebet die Rute 3 Fus in die Höhe empor, und löset mit der linken Hand die angehängten

gehängten Ueberbleibsel der Flokkseide von der Rute ab. Und so streifet man die Seidengehäuse so lange von der Flokkseide ab, bis an vielen die Fäden zum Vorschein kommen.

Das Wasser mus schon heis seyn, ehe man die Cocons hinein wirft; liesse man kaltes Wasser mit den Cocons allmälich sieden, so würde der Gummi, der die Seidenfäden aneinander klebt, aufgelöst werden, und das Wasser in das Seidengehäuse hineindringen, und machen, daß es sich nicht umdrehte, denn es mus im Abhaspeln schwimmen; die Seide würde also, von dem Gewichte des eingedrungnen Wassers niederwerts gezogen, zerreissen. Eben dieses würde erfolgen, wenn man die Cocons in siedendes Wasser werfen wollte.

Die Spinnerin, welche vor dem Kessel sizzet, nimmt auf solche Weise, vermittelst der Rute, 10 oder 15 Fäden von eben so viel Cocons zusammen in einen Faden, welchen sie durch die Fadenhälter zieht; und so zieht sie andre neue 10 Fäden, ebenfalls in einen Faden, durch den zweeten Fadenhalter hindurch. Und so haspelt man 20 Cocons auf einmal ab, wenn die Seide stark werden soll. Diese zween Fäden werden hinter den Fadenträgern durchkreuzt, durch die bewegliche Fadenleiter gestekkt, und an dem Haspel befestigt, den die Dreherin mittelst der Kurbe umlaufen läst.

Zerreisset ein Faden, oder läuft der Seidenknaul (cocon) ab: so wirft man immer klare Fäden, welche man zu dem Ende in Bereitschaft hält, an die andre an, damit die zween Hauptfäden überall eine gleiche Dikke annehmen mögen. Die Spinnerin pflegt ein Gefässe mit kaltem Wasser bei sich zu haben, um darinnen von Zeit zu Zeit die erhizzten fühllosen Fingerspizzen abzukülen. Sie schafft die Puppen und abgelaufenen Seidenbälle fort, weil solche nur zu Knoten Anlas geben. Je älter die Cocons an sich sind, je grösser die Hizze des Bakkofens gewesen, und den Gummi ausgetrokknet hat, desto heisser mus auch das Wasser seyn. Wenn die Fäden oft reissen, so ist es zu kalt, und der Gummi, der einen Faden an die untere Schicht geküttet hat, will nicht los lassen. Zerfasern sich die Fäden, und enstehet Flokkseide über Flokkseide, so weis man, daß sich die Seide auflöset, d. i. die zwei ineinander gepasten Cilinder, daraus ein einziger Faden besteht, lassen von einander los.

Wenn man solchergestalt einen halben Tag gehaspelt hat, so hängt man einen andern Haspel ein, und versieht den Kessel mit frischem Wasser. Endlich reinigt man die Strehnen von Knoten, und unterbindet sie zweimal; man nimmt sie, wenn sie einige Stunden auf dem Haspel getrokknet sind, vom Haspel, und dreht sie zusammen.

Ich mus noch bei dem Haspel einige notwendige Begriffe nachholen. Es dreht die Dreherin so geschwinde, als sie kann, die Kurbe um, um den Haspel schnell umlaufen

umlaufen zu lassen. Der Haspel macht indessen seine Strehne in eins fort, der Laufstokk verursacht durch sein Hin- und Herlaufen, daß die 2 Seidenfäden von einer Stelle zur andren auf die Flügel des Haspels auflaufen, ohne immer auf die vorige Stelle wieder zu kommen, weil die nasse Seide voller erweichten Gummi ist. Die Seide liegt also gespannt, und kriecht nach dem Trokknen noch weiter ein, sie würde vom Haspel nicht abgenommen werden können, ohne zu zerreissen, folglich lassen sich die 2 eingezapften Speichen des Haspels nach losgeschlagnen Keilen abnehmen.

Das heisse Wasser macht, wie gesagt, daß der Gummi zwischen den Fäden des Cocons losweicht, und daß die Seidenfäden auf den Haspel allmälich von neuem zusammenkleben. Sobald diese verdrüsliche Gummirung trokken wird, nennt man sie die Glasur, und diese ist Schuld, daß die Seide am Glanze, an der Güte und am Preise ein vieles verlieret, und wenn solche künftig zur Organsinseide abgespulet werden soll, so zerreissen die zusammengehefteten Fäserchen leicht enzwei. Damit man nun nicht Gummilagen statt Seide auf dem Haspel bekomme, so mus sich ein jeder neuer Faden auf eine neue Stelle des Haspelflügels aufwinden, und in dieser Absicht hat man eben den beweglichen Laufstokk erfunden.

Aus dieser Erinnerung lässet sich leicht begreifen, daß das Hin- und Herschieben des Laufstokkes, bei dem Abhaspeln der Seide, ein genaues Verhältnis zu den Umläufen des Haspels haben müsse. Man hat dieses Verhältnis auch wirklich studirt, um die Glasur d. i. dieses häsliche Uebereinanderlegen der Fäden zu verhindern. Es müssen sich also die Umläufe der Welle zum Umlaufe des Rädchens, wie der Umkreis der Haspelwelle zum Umkreise des Rädchens, das ist, wie 23 zu 37 (wenn jeder Faden nach 37 neuen Stellen erst wieder die alte Stelle erreichen soll) oder wie 29 zu 47 verhalten; d. i. wenn eins sich 23mal herumdreht, so läuft indessen das andre 37mal um, folglich haben die Fäden schon in der Luft einigermaaßen trokken werden können, ehe ein neuer feuchter aus dem Kessel ankömmt.

Um die Fasern, woraus ein erweichter Seidenfaden besteht, vereinigt, und als ein ganzes auf den Haspel zu bringen, lies man die Fäden, so wie sie aus den Fadenhältern herauskamen, über zwo Spulen laufen, um den Gummi bei Zeiten auszudrükken; die Seide ward davon schön, aber flachgequetscht. Man verwarf also auch die Spulen wieder, und jezzo lässet man die Fäden hinter den Fadenhältern sich durchkreuzen. Die Seide bekam einen rundern Faden, und es vereinigten sich die Fasern besser. Und so spinnt man jezzo über das Kreuz, und eine Person in einem Tage ohngefehr 1 Pfund feine Seide.

Was die Cocons an sich betrift, so mus man nicht denken, daß man sie alle, wie sie sind, durch die Bank abhaspeln kann. Man würde sich in der That sehr im Lichten stehen, und viele Thaler auf einmal einbüssen. Man hat narcissen-

gelbe, pomeranzenfarbne, weisse, meergrüne, grünliche, isabelgelbe, fleischfarbne, schwefelgelbe, und in jeder Farbe wieder viele Schattirungen. Man glaubt indessen, daß die grünlichen, als unverdaute Geburten des Gummi, die schlechtesten, hingegen die pomeranzgelben die besten sind. Doch es sind alle Farben gut, wenn nur ein gutes Gespinnste da ist. Gemeiniglich mus man vier Arten Cocons, und das unumgänglich unterscheiden: als die ganz feinen, die halbfeinen, die Atlasgespinnste, und die Doppelgehäuse.

Die feinen haben einen feinen und dichten Kern, die halbfeinen einen schwächern und gröbern. Die Atlasgespinnste sind ohne allen Kern, und die Doppelgehäuse haben mehr Würmer, als einer gesponnen, und sie sind zu Seidenzeugen ungeschikkt. Jede Art hat einen verschiednen Preis und eine verschiedne Wasserhizze nötig, wenn man die Seide, so viel als möglich, schonen will. Die feinen verlangen kochendes, die andren nur lauliches Wasser. Im Abhaspeln selbst schneidet man alles ablaufende Flokkwerk ab, und man nimmt 4, 5, 6 auch 12 bis 15 Cocons in einen einzigen Faden zusammen.

Die Piemonteser, diese berümte Verfertiger der Organsinseide (Kettenseide), haspeln mit Kreuzstökken, und durchkreuzen ihre Fäden hinter den Fadenhaltern 3, 4 bis 10mal, bevor sie den Haspel erreichen.

Ehe noch ein Seidengehäuse ganz und gar abgelaufen ist, und manche zerreissen frühzeitig genung, indem die Fäden gegen die lezte wol viermal dünner, als der Anfang des Cocons sind, ehe also ein Cocon völlig abgewikkelt ist, schaft sich schon die Spinnerin ein anderes Gehäuse an, um die Seidenfäden allezeit gleichstark zu erhalten, sie wirft also den neuen Faden an die übrigen an, und man hat ihr bereits aufgegeben, ob sie 4 bis 5, oder 5 bis 6, oder 6 bis 7 und mehr, allezeit zwo Zalen, nehmen soll. Die Franzosen nennen dieses das Seidenähren. Diese neue Enden drehen sich also in die alte mit ein, und helfen nur einen Faden machen.

Der Haspel wird von der Dreherin jederzeit gleichmäßig, und so geschwinde, als möglich, umgedreht, weil man eine glättere und schönere Seide erhält, die zugleich wenig Flokkenabgang einbüsset, je kürzere Zeit die Cocons im Kessel geblieben sind. Zu lange gekocht, kömmt sie flokkig zum Vorscheine. Man hat frische Kolen zum Feuern, und kaltes Wasser, um das siedende abzukülen, bei der Hand. Der wie eine Bürste gleichgeschnittne Besen, das Wassergefäs, und die unbrauchbaren Seidengehäuse bekommen vorne auf dem Bretchen des Haspelgestells Plazz. Drei bis viermal des Tages giesset man frisches Wasser in den Kessel, und das alte ab.

Man thut wol, wenn man nicht erst das Ende des ablaufenden Seidenknauls abwartet, weil kaum vier solche Fäden so stark, als ein anfänglicher sind, und daraus erwachsen nur Knoten; man haspelt also gern bei Zeiten neue Fäden an, indessen

dessen daß man jederzeit die Flokken unter dem Haspeln sorgfältig wegnimmt, weil sie sonst im Durchkreuzungspunkte sich verschlingen und zerreissen.

Das Peitschen mit dem Besen dienet, die Cocons aller Orten gleich aufzulokkern und zu erweichen, damit die Fäden vom Gummi loslassen; wiedrigenfals springen die Cocons mit in die Höhe, und sie machen, daß der Faden zerreissen mus, weil er sich nicht abwikkeln kann. Verfaulte Puppen lösen mittelst der Fäulnis einen Theil des Gummi auf, die Luft dringt also hinein, und das Wasser hinterher, so daß also der Cocon zu Boden sinkt, und sich nicht herumwälzen läst, um dem Zuge des Haspels nachzufolgen, welches auch geschicht, wenn ein Seidenball das kleinste Löchgen hat.

Die Flokk- oder Floretseide ist die erste Frucht des spinnenden Wurms, oder das Tragerüste zu seiner eigentlichen Hängematte. Sie taugt gemeiniglich zu nichts, als sie auf einem kleinen Rade zu spinnen, oder zu Kartätschen, um seidene Watten daraus zu machen. Man nimmt sie von den Cocons ab, ehe man diese bäkkt, man trokknet und säubert sie, um sie in Rökke zu steppen, oder zu groben Strümfen zu verspinnen. Die zwote Nummer von Floretseide gibt der Besen, wenn man die rechten Fäden im Kessel sucht. Diese wird weich geklopft und kartäscht. Der Kartätscher verfertigt davon grobe und feine Floretseide, die feine gibt Nehseide, oder Strümfe, und den Einschlag in schlechte Zeuge; die grobe liefert schlechte Strümfe. Von durchborten Cocons ensteht die dritte Nummer, dazu gehören die Saatcocons, und die losegewebten, die sich nicht abhaspeln liessen. Man drükkt diese in Zober voll Wasser, bis man sie mit den Fingern von einander ziehen kann, welches im Sommer in 7 Tagen, bei öfterm Wasserverändern, weil sonst ein häslicher Gestank wird (denn rohe Seide gibt unter allen thierischen Materien das häufigste flüchtige Salz in der Chimie); im Winter erst nach 5 bis 6 Wochen angeht. Man spület sie endlich in reinem Wasser, man trokknet sie, und lässet einige Handvoll in einem groben leinenen Sakke mit einem schweren Waschholze eine halbe Viertheilstunde lang schlagen, man reibt sie, und lässet sie zu Strümfen oder Zeugen spinnen. Das Kartätschen kostet schon mehr, und gibt nur halb so viel gute Seide. Die vierte Nummer begreift das innere Pergament eines Cocons, das sich nicht abhaspeln lässet. Man läst es Nacht über im Kessel liegen, damit sich der Gummi auflöse. Man wirft die Puppen weg, trokknet, schlägt und kartäscht diese Gummihaut. Man gewinnt aber wenig oder nichts dabei. Kurz: Floretseide bringt wenig ein, man mus alle seine Aufmerksamkeit auf den Haspel richten, um davon feine, und nachgehens grobe Seide, und so wenig Floretseide, als möglich, zu gewinnen.

Das war ein kurzer Begriff von einer Nebenarbeit; ich kehre zu der Hauptsache wieder zurükke. Man nennt alle abgehaspelte Seide roh, in dem Zustande, wie man sie vom Haspel bekömmt. Die Manufakturiers geben ihr nachgehens die wei-

tere Beschikkung und Namen. Man theilt die feine in die Organsinseide und in die Tramseide ein. Aus der Organsinseide (Kettenseide) wird die Kette zu den Seidenzeugen gemacht; sie besteht aus 2, 3 auch 4 einzelnen Fäden roher Seide, deren jeder besonders vorher auf einer Spinnmühle gezwirnt oder gedreht worden, da denn alle wieder insgesammt auf einer andren Mühle in eins gezwirnt werden, damit die Seide eine Dauer bekomme, um das Weben auszuhalten. Diese doppelt oder vierfach gedrehte Fäden heissen Organsinseide, und man wendet dazu die schönste und feinste Seide an. Ich will hier nur noch mit anhängen, daß die langen weiblichen Cocons eine zärtere, feinere Seide, und die kleinen männlichen eine festere, dauerhaftere geben. Man thäte also wohl, zur Organsinseide die Helfte weiblicher, die Helfte männlicher Cocons zu nehmen. Und würde nicht ein guter Vorteil davon erwachsen, wenn man lauter weisse, lauter gelbe Cocons u. s. w. jede besonders nähme? Die Farbe kömmt auf die Säfte an, und diese gibt von gleichfarbigen Cocons die gleichartigste Seide. Eben so wollte ich auch nur weisse Cocons, oder lauter gelbe Cocons zur Begattung aussuchen, als daß jezzo ein Mann aus pomeranzengelben Cocons, und ein Weib aus weissen zusammentrift. Müssen dadurch nicht allerlei ungleichartige Mischungen in den Lebenssäften und in der Farbe der Seide enstehen? Man besinne sich hierbei auf die Mischungen der grauen und gelben Kanarienvögel.

Die Tram- oder Einschlagsseide besteht nur aus 2 oder 3 Fäden roher Seide, die man auf einer Mühle ganz schlechtweg zusammendreht, ohne die einzelnen Fäden besonders zu drehen. Besteht die Tramseide blos aus einem einzigen Faden roher Seide, so heisset sie Haarseide.

Die Organsinseide, als die feinste, ist jederzeit um ein Drittheil theurer und schäzzbarer, als die Tramseide. Selbst in Frankreich gibt es wenige Personen, die sich auf diese Kettenseide recht verstehen; und daher verschreibt sich Frankreich järlich ohngefehr für 14 bis 15 Millionen von Piemont her, da es nur für 9 bis 10 Millionen rohe Seide für sich aufbringt. Die Piemonteser verstehen die Seide am besten zu organsiren. Sie allein verlegen Europa mit dieser Waare. Alle Nordländer holen ihre Ketten daher, und stehen in ihrer Zinsbarkeit. Sie machen blos Organsin, weil diese besser, als Tramseide bezalt wird.

In Frankreich wird der ganze Haspel insgemein aus Nusholze, das übrige aus weissem Holze, und noch lieber aus Eichen gemacht, weil dieses die Feuchtigkeit abhält.

Vielleicht wird man in Verbesserung des Seidenhaspels dadurch einigermaaßen auf die Bahn gebracht, daß man folgende Aenderungen, die die Piemonteser und Franzosen daran ausgesonnen haben, gegen die Theile des gemeinen Haspels hält. Denn das mus man beiden Völkern lassen, daß sie sich alle Mühe gegeben haben,

die

die Genauigkeit der Theile eines Seidenhaspels zu bestimmen und in Ueberlegung zu ziehen; da hingegen spinnt der Deutsche auch Seide, und das ist ihm schon genung; wenn er nur viel Floretseide herausbringt. Es ist war, wärmere Himmelsstriche geben zärteres Laub, von gleichsam erhöhten Säften, und folglich auch an sich schon feinere Gespinnste, und wenn man noch dem Haspel und Abwikkeln alle seine Aufmerksamkeit wiedmet, so wird die Seide Frankreichs und Italiens doppelt feiner ausfallen, als die unsrige. Doch wir haben wieder diesen Vorteil auf unsrer Seite, daß wir unsere külere Zimmer besser, als die Italiäner ihre Hizze, regieren und mässigen können. Aber was den Haspel betrift — der macht dem Deutschen die geringste Bekümmernis. Es ist uns Ehre genung, daß unsre Seide so ziemlich nach Seide aussieht. Und was unser gröberes Laub angeht, so umgrabe man nur unsre Bäume oft, man gebe ihnen stufenweise bessre Erde, man mache häufige Ableger in immer bessre Erde, man vertraue sich Thermometern an, man sortire die Cocons mit grösserem Fleisse u. s. w. so wird unsre Seide an Glanze, Gleichheit und Feinheit der italiänischen allmälich näher kommen. Besonders felt es uns an der grossen Gemächlichkeit, hinlängliche Bäume zu haben; diese müsten Liebhabern, die sich dazu legitimiren könnten, ohne Entgeld zu Dienste stehen; der Staat sezze nicht Prämien auf die Pfunde, sondern auf die Güte, er bezale sie den Einheimischen so gut, als eine auswärtige Seide, bis das Land durchgängig an feine Gespinnste gewönt worden; wiedrigenfalls werden wir immer, wie man an der Schafwolle und Baumwolle sieht, einerlei grobe und verächtliche Fäden hervorbringen, und den ausländischen Manufakturen den Preis lassen.

Die Piemonteser lassen sich die Fäden, so wie sie aus den Fadenhältern heraufkommen, mehr als einmal einander durchkreuzen. Sie haben das Seil ohne Ende wegen des Einkriechens abgeschaft, indem dasselbe dem Rädchen eine ungleiche Bewegung mitteilt; statt dessen haben sie vier in einander greifende Sternräder von einer gewissen Anzal Zähne eingeführt, um die Umläufe des Haspels mit der Bewegung der Fadenleiter besser zu proportioniren. Sie sezzen die Fadenleiter 3 Fus, 2 Zoll weit vom Haspel ab, damit die Wassertropfen Zeit bekommen mögen, in der Luft auszudünsten. Ihr Rädchen und die Welle sind also wirkliche Sternräder. Von einer Rolle zur andern läuft eine 3 Fus lange Welle, an deren beiden Enden zwo Platten fest sind. Eine von diesen Platten greifet in die Rolle des Haspels ein, die andre ins Rädchen. An einer jeden der zwo Platten sind so viel Zähne, als an der Rolle des Haspels. Hätte die Rolle 29, und das Rädchen 47 Zähne, so wäre dieses die Proportion des folgenden Languedokkerhaspels. Doch es sind ihre vier Räder von Holze, und so was wirft sich leicht.

An dem verbesserten französischen sogenannten Languedokkerhaspel befinden sich drei neue Stükke, nämlich ein bewegliches Qveerholz, auf welchem das

Rädchen und der Laufstokk geht; eine kleine Gewichtrolle mit dem dazu gehörigen Stule, und ein Seil mit einem Gewichte von sechs bis sieben Pfunden.

Die Rolle ist nicht blos eine Rinne in der Haspelwelle, sondern eine wirkliche Rolle, wie das Rädchen, nur das ihr Kaliber kleiner ist. Sie ist auf die Welle aufgeleimt, und es hat ihre Mitte ein Loch von 2 Zoll im Durchmesser, mit dem man sie auf das Ende der Welle aufstekkt, und feste leimt. Man mus die Welle nicht ehe rund drehen lassen, als bis der Haspel auf seiner Stelle hängt, und mit seinen Pinnen versehen ist, weil sonst eine Glasur oder Gummirung erfolgt. Inwendig laufen in der Rinne dieser Rolle 13 eiserne Stifter umher. Die Kurbe, die den Haspel umdreht, ist nicht an der Seite dieser Rolle, sondern an der gegenüberstehenden.

Das Rädchen hat eben die Figur und eben den Stiftbeschlag, wie die Rolle, nur ist sein Durchmesser grösser, und das Mittelloch viel kleiner, nämlich kaum 8 Linien weit. Es hat inwendig 37 eiserne Stifter. Das Rädchen hat fast $5\frac{1}{2}$ Zoll, und die Rolle $3\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser; 29 ist der Umkreis der Rolle, 47 der Umkreis des Rädchens, und daher läuft der Haspel 47mal herum, wenn indessen das Rädchen 29 Umläufe gemacht hat. Ueber die eiserne Stifter bewegt sich das Seil.

Die eisernen Fadenleiter macht man kürzer. Erst waren sie 4 bis 6 Schu lang; jezzt bekommen sie mit dem Oehre eine Länge von 15 Zoll.

Die neuen Stükke des Languedokkerhaspels sind ein bewegliches Qveerstükk, um der von feuchter Witterung enstandnen straffen und losen Spannung des Seils, weil sonst ein Reiben enstand, desto williger folgen zu können. Ein Ende des neuen Qveerholzes ist in einem eisernen Stifte befestigt, das andre ruhet auf dem Balken, ohne Nagel, und frei. Es folget also einer jeden Spannung des Seils von selbst. Ein Gewichte von 6 oder 7 Pfunden mus als ein Gegengewichte das Seil ohne Ende etwas straff ziehen, indem das Gewichte unter dem Gestelle über eine Rolle gehängt wird.

Der Beschlag von Stiftern macht, das sich das Seil ohne Ende weniger reibt; und das Seil ist hanfen, nicht geknötet, sondern an beiden Enden kreuzweise übernehet.

Vaucansons Verbesserung des Haspels ist der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt worden. Er nimmt für die Haspelrolle $22\frac{1}{2}$, und für die Rolle der Fadenleiter 37, als das beste Verhältnis an, um die Fäden auf den Haspel mit Vorteil zu verteilen. In die Welle des Haspels gräbet er drei Rinnen von verschiedner Tiefe ein, in welche das Seil ohne Ende hineinpassen mus. Sobald man eine Glasur auf den Strehnen bemerkt, so überträgt selbiger das Seil ohne Ende aus einer Rinne in die andre. Man macht diese Rinnen, wie einen spizzen Winkel, sie sind in beiderlei Rollen vollkommen gleich, damit das Abgleiten

des

des Seils verhindert werden möge. Er durchkreuzt die Fäden vor dem Haspel etlichemale, um sie trokkner, glätter, und also reiner aufzuhaspeln. Wegen dieser so nötigen Durchkreuzungen bringt Herr Vaucanson zwischen dem Fadenhalter und den Fadenleitern einen hölzernen Zirkel an, der 1 Zoll breit und 8 Linien dikk ist, und von einem Rande zum andern 6 Zoll, d. i. gerade so weit, als die Weite der beiden Fadenleiter von einander ist. Er liegt mit dem Rande auf 3 Rädchen. Um den äussern Rand des Zirkels ist eine Rinne mit einem Seile, das sich um eine andre Rolle von gleichem Durchmesser herumlegt, die an einem Ende der Achse eine kleine Kurbe zur rechten Hand der Spinnerin hat. Man kann den Ramen, worinnen der Zirkel liegt, auf und niederlassen, um das Seil nach Gefallen zu spannen. In den innern Rand des Zirkels legt man zween kleine eiserne Ringe, in denen die beiden Seidenfäden laufen.

So oft die kleine Kurbe umgedreht wird, so enstehen zwo Durchkreuzungen, eine zwischen den Fadenhältern und der Zirkelscheibe, die andre zwischen dieser und den Fadenleitern. So lassen sich also die Durchkreuzungen, so sehr man will, vervielfältigen.

Endlich will ich noch, ob es gleich nicht das Ansehen hat, daß dieses Werk von mechanischen Künsten, von Retorten und chimischen Bearbeitungen handeln sollte, doch noch ein Wort von den Grundstoffen der rohen Seide sagen, wie sie Herr Tournefort in den Abhandlungen der Pariserakademie vom Jare 1700 herausgebracht hat. Er zeiget daselbst, daß rohe Seide, die doch weder Geruch, noch Geschmakk hat, eine Menge flüchtiges Salz enthalte. 15 Unzen, klein zerschnitten, gaben in einer Retorte bei langsamen Feuer 2 Unzen, 2 Quentchen flüchtiges Salz, in einem wirklichen Körper, und er zeigt, daß der flüchtige Seidengeist, mit Zimmetöle rectificirt, dasjenige sei, welches man die aufrichtigen englischen Tropfen nenne; die man zum Riechen für Kranke, und zum innerlichen Gebrauche wieder die Dünste und Anfälle der Schlafsucht, zu verschreiben pflege.

Die Dauer der schwarzen und weissen Maulbeerbäume scheinet uns auch dadurch zum Seidenbau anzulokken, daß man selbst im kalten Winter von 1709, da verschiedne plauderhafte Elstern und Vögel todt aus der Luft niederfielen, erfur, wie dem ohngeachtet diese ausländische Bäume in freier Luft aushielten. Unter diesen Bäumen wohnen die zwei Geschlechter nicht auf einem Stamme beisammen; die weiblichen tragen allein Frucht, die männlichen allein Blühten, deren Mehl den Saamen der erstern befruchten soll.

Die Serer, ein morgenländisches Volk, waren die ersten, die diese Seidenernte zu nüzzen verstanden. Von ihnen sahen es die Perser ab. Zu Alexanders des Grossen Zeiten brachte man die Seide nach Griechenland. Die Perser liessen indessen keine Raupen oder Arbeiter aus dem Lande verabfolgen. Diese Kaltsinnigkeit ver-

dros

dros den Kaiser Justinian, er sandte zween Mönche nach Indien, den Seidenbau abzusehen. Seidenraupen selbst konnten diese nicht nach Konstantinopel herüberschaffen. Aus der Ursache lies der Kaiser zum zweitenmale Eier aus Indien verschreiben, welches die Stammeltern aller jezzigen in Europa geworden sind. Heliogabal war als eine Mannsperson bereits ehedem verkezzert worden, daß er zuerst ganz seidne Kleider getragen. Sicilien lies bereits 1130 den Seidenbau durch die Gefangnen aus Griechenland treiben, und Frankreich seit 1470 durch Italiäner. Ursprünglich in China soll ihn die Prinzessin Hoangti erfunden haben.

Wenn die rohe Seide von dem Gespinnste der Seidenraupe abgewunden worden, so wird solche in Strehnen den Händen der Seidenbereiter übergeben. Diese lösen die Strehnen auf, und breiten eine nach der andern an zweien senkrecht stehenden Hölzern aus; man suchet das Ende des Fadens, wirft solches über den Drat eines eingelenkten Holzes, das vom Gewichte niedergezogen wird; und hierauf wikkelt eine Frauensperson diesen Faden auf die Achse eines eisernen Schnarrädchens, indem sie die andere leere Achse des Rädchens mit der Hand gleichsam streichelt, dadurch das Rädchen umläuft, und den Faden von der Strehne auf seine Spule aufwikkelt.

Das Schnarrädchen hängt auf seiner Achse zwischen zwoen eisernen Pfosten, welche in einem Brette aufgerichtet stehen, und da dieses ganze Rädchen etwa nur einen Fus lang ist, so nimmt die Frauensperson solches vor sich auf den Schoos. Und auf diese Weise bringt sie die Strehne auf eine Spule. Das Rädchen wird escaladoux genannt.

Was unsre brandenburgische Landseide betrift, die man seit einigen Jaren mit Nuzzen verwebt, so ist selbige, wenn die Anstalten gut sind, ostermals besser und dauerhafter, ob sie gleich die Feinheit der spanischen noch zur Zeit nicht erreichet. Weisse oder gelbe Seide ist sonst von einerlei Werte, weil alle solche rohe Seide erst gezwirnt, und vor dem Verweben gefärbt zu werden pflegt. Ein Pfund von unsrer rohen Landseide kostet, wie sie vom Seidenhaspel kömmt, zur Zeit 10, 11 Thaler und darüber, und es gehen solcher berlinischen Strehnen 6 bis 7 gemeiniglich auf ein Pfund. Doch es haspeln auch einige die Strehnen so dikk, daß zwo derselben ein Pfund betragen. Was die italiänische und fremde Seide betrift, so findet man solche bald zu lang, bald zu grob, zu fein, und ungleichfasrig; und da unser Coconhaspel 2¼ Ellen zu seinem äussersten Umfange bekömmt, so hat die spanische oft eine Länge von 4, 7 und mehr Ellen in der Strehne. Die unsrige bedient indessen die Stüle der Strumfweber, der Brokat- Sammt- und die übrigen Seidenweber.

Wenn die Seide von der Strehne, mittelst des obengedachten Wikkelbretes und des stälernen Schnarrädchens auf Spulen gebracht worden, so macht man sich fertig,

fertig, die Fäden von 2, 4 bis 10 solcher Spulen zu den seidnen Strümfen, nachdem diese dauerhaft werden sollen, aber zu andren Seidenzeugen nur von 2 Spulen, und also blos zween Fäden zusammen, in einen einzigen Faden zu bringen, oder gelinde zu zwirnen.

Es besteht dieses **Zwirnbret** (doublage) aus einem Kästchen mit zwoen Pfosten. Indem man nun auf dem Tischgen dieser kleinen Maschine ein Paar voller Spulen aufstellt, so leitet man ihre zween Fäden durch ein Paar Dräter hinauf, und wenn man zugleich das gedachte Schnarrädchen auf dem Schooße streichelnd umlaufen lässet, so winden sich zwischen dem Finger die beiden Fäden in einen einzigen schwach gedrehten auf das Schnarrädchen hinauf. So leitet man mit der linken Hand die beiden Fäden auf die Spule des Rädchens hin und her, damit die Spule nicht zu sehr auf einer Stelle bedekkt werde.

Auf einer jeden Spule befindet sich eine Haube von weisbüchnem Holze, als ein Dekkel, damit die Fäden nicht von der scharfen Peripherie der Spule verlezzt werden, sondern schief laufen mögen. Denn sonst würde der Faden an der ausgebrochnen Scheibe der Spule leicht geschleift werden, und zerreissen. Diese Haube (Capoletchen) ist ein holgedrehter Spulendekkel mit einem Loche. Was dieses Zwirnbret nur unvollkommen gezwirnt hat, das dreht die grosse Zwirnmühle vollkommen zusammen.

Da nun die Kette, oder der Aufzug eines Zeuges, der eigentliche Boden oder Grund desselben ist, von der seine Dauer vorzüglich abhängt, so mus alles Garn in allen Arten der Webereien zur Kette stärker gedreht, und an sich schon dauerhafter, als der Einschlag seyn, welcher gleichsam nur das Gelenke der Kette vorstellt. Zu dem Ende suchet man zur Organsinseide die feinste und beste, weil sie stark gedreht oder zweimal gezwirnt werden soll, und zur Tramseide die schlechtere jederzeit aus. Beiden Absichten zu gefallen hat man grosse Zwirnmühlen zur Seide ausgesonnen.

Eigentlich hat die grosse **Seidenmühle** das Ansehn von einer Spulwinde im Grossen. Ihre Mitte trägt eine senkrecht stehende Welle, welche sich in Bewegung sezzen lässet, sobald als eine Frauensperson den Arm der Welle mit dem Rükken berürt, und solchergestalt langsam rükkwerts geht. In diesem Augenblikke spielen 300 Spulen in drei Stokkwerken über einander. Unten läuft ein mit Leder bezogner Riem als ein Fasband um, und es wird dieser grosse Kreis von den Armen der Mittelwelle, vermittelst eines eisernen Hakens, Schritt vor Schritt herumgefürt. Er schleifet also über die bewegliche Achse der im untersten Stokkwerke senkrecht stehenden Spulen mit Seide, die sich folglich leicht um ihre Achsen bewegen. Jede Spule ist mit einem beweglichen Dekkel und mit zween krummgebognen Leitdrätern bedekkt; der unterwerts gekehrte Drathaken leitet den Seidenfaden

von der Spule herauf; der hinauf gewandte Haken fürt indessen eben diesen Faden durch einen kürzern Drat über eine in die Qveere gelegte Glasstange hinauf. Von da legt sich der gedrehte Doppelfaden auf einen Haspel auf, dessen Achse oder Welle durch eine hölzerne Scheibe von 8 hervorragenden Aermen umgewälzet wird. Denn indem 8 schräge von der Welle in die Höhe laufende Latten einen Arm des Haspels nach dem andern aufheben, so sezzen diese kommende und wieder weggehende schräge Latten den Haspel ununterbrochen in einem gewissen Grad von Bewegung. Was ich hier von einem Mühlenhaspel des untern Stokkwerks sage, gilt zu gleicher Zeit von dem ganzen Vorrate der Haspel dieses Stokkwerkes. An dem andern Ende der Achse eines jeden Haspels siehet man zwei Getriebe oder Stirnräder (Kämme), und diese geben dem Haspel eine gleichförmige Bewegung.

Die obern Stokkwerke bedient blos die Organsinseide, welche von ihren bereits schwach gedrehten Spulen über zwei bewegliche Qveerwalzen gespannt und also stärker gezwirnt wird. Denn von hier bringt man sie wieder auf das obengedachte Schnarrädchen, und denn in das lezztgedachte untere Stokkwerk dieser Mühle. Sie wird also zweimal, und die Tramseide blos einmal gezwirnt.

Auf jedem Haspel, welcher unten in diese sogenannte Seidenmühle eingehängt ist, können in acht Tagen anderthalb Pfunde Tramseide gezwirnt werden. Anderthalb Pfunde Organsin verlangen dagegen schon vier Wochen Zeit, ehe man sie zu Stande bringt. Man hat dabei die Gewonheit, die Seide jederzeit in schmalen Gebünden, die in einiger Entfernung von einander liegen, auf den Haspel auflaufen zu lassen (man umschürzet solche als Fizzen), um die Seide leicht vom Haspel abnehmen zu können, zu welchem Ende man die Gebünde noch mit einem Schwamme mit Wasser auf dem Haspel anfeuchtet und alsdenn abnimmt.

Man dreht aus dieser vom Haspel genommnen gezwirnten Seide Strehnen von etwa 4 oder 5 Loten, und in dieser Gestalt nimmt sie der Seidenfärber an.

Die äusserste Peripherie dieser grossen Winde oder Mühle wird durch 16 Stangen eingeteilt; zwischen jeder Stange befinden sich unten 6 Seidenspulen, oben aber 7 Spulen, die die Organsinseide abwikkeln. Alle Spulen stehen senkrecht, und laufen mit ihren eisernen Achsen in gläsernen Näpfchen, die wie kleine Hüte aussehen. Eine einzige Person, welche dabei strikken kann, lehnt sich an die Aerme der Mühle mit dem Rükken an, geht langsam rükkwerts oder auch vorwerts, und bewegt also diese Mühle, welche bisweilen einen grossen Saal ganz einnimmt.

Will man die Organsingänge stillstehend haben, so zieht man nur einen Arm aus der Haspelscheibe aus, so laufen die schrägen Treibestangen diese leere Stelle vorbei, und der Haspel ruht.

Zwo Personen versehen diese Mühle vollkommen, die eine, welche in derselben rükkwerts geht, und alle Haspel und Spulen bewegt, die andre, welche von

aussen

aussen herumgeht, und die zerrissnen Fäden oder andre Feler verbessert. Man baut diese Mühle gros und klein. Und da die Tramseide unten nur einmal gedreht wird, so wird die Organsinseide von den obern in die Unterregister gebracht, und also zweimal gezwirnt.

Nunmehr ist die Seide im Stande, von der Hand des Färbers allen Glanz und die Schönheit der Farben zu erlangen, womit die Kunst die Oberflächen der natürlichen Körper dem Auge reizbar zu machen pflegt. Ich werde aber dieses Verfaren mit gutem Rechte in den Abschnitt von den Färbereien hineinziehen, und mich hier begnügen, die Seide als gefärbt zu betrachten.

Nach dem Färben hängt man die Strehnen an den Zapfen eines aufgerichteten Stokkes, um die Fäden, welche in den Farbekesseln unter einander gebracht worden, mit den Händen dadurch wieder in Ordnung zu bringen, daß man die geöffnete Strehne, eine nach der andern, mit der Hand niederzieht, und also die verwirrten Fäden rukkweise ausspannt, damit sich die Strehne ohne viele Umstände abwikkeln lasse, und die zusammenklebenden Fäden, wie sie der Färber liefert, durch diese Erschütterungen einander faren lassen mögen. Die Maschine ist dazu ganz einfach, nämlich eine Stange auf einem Kreuzfusse mit einem runden Zapfen, und sie wird der **Garnstokk** (trafiloir) genannt.

Solchergestalt bringt man die Seide dem Weberstule Schritt vor Schritt entgegen. Sobald man sie, wie gesagt, geschwungen und gerade aus einander gezogen, so bereitet man sich, sie von der Strehne auf Spulen zu bringen, wie sie der Seidenweber nötig hat. Und in dieser Absicht hat man sich, die Seide zu spulen, das sogenannte lionische **Spulrad** ausgesonnen, welches statt vier Personen vier Spulen auf einmal vollfüllt.

Man hängt demnach die Strehnen auf vier Kronen oder Winden, auf jede Krone eine Strehne, und es stehen von diesen Kronen zwo hinten, zwo aber vorne auf der Maschine. Zwischen den beiden hintersten befindet sich der Lampenstokk, wenn man des Abends bei Lichte arbeiten mus. Vorne, wo das Mädchen steht, und die Maschine durch einen Tritt, den sie wechselsweise von sich stösset, in Bewegung bringt, befindet sich ein grosses hölzernes **Rad**, das der Tritt umdreht. In dem Mittelpunkte dieses Rades erscheint ein eisernes Getriebe mit einem Kloben, welcher wie ein Planet um das Getriebe herumgefürt wird. Die Stäbe des Getriebes greifen in die Zähne eines Sternrades ein, dessen Mitte eben ein solches eisernes Getriebe mit dem Laufkloben und einem Sternrade unter sich hat. Das lezztere Sternrad hat ebenfalls einen Kloben oder Rolle zum Mittelpunkte.

Von diesen dreien Kloben laufen Schnüre zu einem grössern Kloben hin, welcher mitten an dieser Spulmaschine ein Bret hin und herzieht, welches in einer Falze auf und niederfährt, und das **Laufbret** heist. Es ist dieses voller

kleinen Löcherchen, in zwoen Reihen, in denen 4 wie ein Propfenzieher gewundne Dräter stekken, durch die der Faden auf die Spulen geleitet werden mus. Die Löcher sind zum Stellen der Dräter da. Das andre Ende des Laufbretes wird von einem Gewichte wieder zurükke gezogen; und da solchergestalt das Laufbret von dem Kloben gegen die rechte Hand zu gezogen, vom Gewichte aber gleich wieder der linken Hand genähert wird, so verschiebet es sich beständig hin und her, und es teilet also den kommenden Seidenfaden aller Orten auf der Spule aus, damit eine Stelle nicht mit Seide überladen werde, und die andre leer bleibe.

Vorne stekken die vier Spulen, die die Seide auf sich nehmen sollen, auf einer eisernen Spindel; sie haben einen Scheidepfosten und Rollen zwischen sich, deren Schnüre von hinten kommen, und die Spindel mit den Spulen umlaufen machen.

Das grosse gedachte Rad bewegt durch Riemen eine hintere Spindel, und diese Spindel teilet ihre emfangne Bewegung, mittelst einiger Schnüre, wieder der vordern Spulenspindel mit.

Dieses sind die Hauptteile unsrer Maschine, und es wird auch gut seyn, wenn wir selbige in ihrer Thätigkeit in Augenschein nehmen. Indem die Seidenspulerin den Tritt mit dem Fusse von sich wegstößt und wieder zurükke bringt, so bewegt sie das damit verbundne grosse Trittrad: dieses Rad sezzet die Hinterspindel, und diese die Vorderspindel mit den vier Spulen in Bewegung; dadurch legen sich die 4 vom Drate oder einem Glasringe herabkommende Seidenfäden auf den 4 Spulen nieder, weil sie die 4 Kronen nach sich ziehen, und selbige um ihre Zapfen herumwälzen, indessen daß das gleichsam tanzende Laufbret diese Fäden überall auf der Spule getreu verteilet.

Solchergestalt wikkelt man die gefärbten Seidenstrehnen auf etwas grosse Spulen (bobine) ab. Was nun zur Tramseide bestimmt ist, das wird von den Spulen auf ganz kleine hölzerne Spulen bei einem gemeinen Spulrade gespult. Zu einem Stükke Damast von 100 Ellen werden ohngefähr 7 Pfunde Tramseide, und auf 100 Ellen zur Kette merenteils 6 Pfunde gerechnet. Leichte Zeuge sind mit einer leichten Kette und Tramseide von wenigern Fäden zufrieden. In dem kleinen Schüzzen (navette) laufen die Spulen (les epulins) auf dünnem Fischbeine herum, dessen Ende zwei Drätchen hat, um das Fischbein in den Schüzzen einzuklemmen; die beiden Enden des Schüzzens sind mit Stal beschlagen, und das Seitenloch (œil) ist mit Glase oder Stal ausgefuttert, damit der Faden, ohne sich zu zerfasern, ablaufen möge. Gemeiniglich schnizzet man den Schüzzen aus Buchsbaumholze. Mit diesen kleinen Spulen werden die Blumen, und mit dem grossen Schüzzen (Weberschif) der Einschlag gebildet, und es bekömmt der Zeug dadurch seine Festigkeit und seine Bildungen.

Was zur Kette kommen soll, d. i. die zweimal gedrehte Organsinseide, wird auf der sogenannten Scheermühle geschoren. Es bestehet diese aus einer Winde, welche sich um ihren Mittelpfeiler herumdrehen lässet, und dieser Pfeiler spielet oben und unten in einer eisernen Spindel. Von aussen wird diese Winde von 8 Stäben eingeteilt, und sie stehet zwischen 4 unbeweglichen Pfeilern. Vier und zwanzig Qveerstäbe verbinden die 8 gedachten Stäbe unter einander. Um die eiserne Spindel der Mittelwelle windet sich oben gegen die Dekke des Zimmers zu eine dikke Darmsaite, und indem sich die Saite beim Umdrehen der Winde allmälich um die Spindel herumschlingt, so ziehet sie einen Klozz, der in einer Falze auf und niedersteigen kann, nach sich hinauf. Das oben angebrachte Sperrad mit der Klinke verhütet, daß der Klozz nicht zu unrechter Zeit niedersinken kann.

In einiger Entfernung von dieser Winde befindet sich die Spulenlade, oder ein wie ein Klavier gebauter Tisch, mit zwoen Reihen liegender Spulen auf Spindeln. Beide Reihen sind durch eine Scheidewand von einander abgesondert. Von beiden Reihen laufen die Fäden nach gläsernen Augen hinauf, welche in zweien ungleichhohen Stokkwerken befestigt sind, damit sich die vielen Fäden nicht etwa unter einander verwirren mögen. Indem man nur immer einen Gang der Kette nach dem andern auf einmal scheert, so laufen alle die Spulenfäden in einem einzigen Punkte zusammen und über einen eisernen Rost und Kreuzdrat, und so werden sie von dem allmälich steigenden Klozze, so lange er steigt, an der Winde in Schlangenlinien ordentlich aufgewunden, und wenn solcher zurükke geht, so steigen die Gänge mit ihm an der Winde zu gleicher Zeit nieder.

Um nun die Winde erst rechts und hierauf auch links zu bewegen, indem man die Kette erst auf, und denn abwerts auf die Winde laufen lässet, so ist ein liegendes Scheibenrad da, dessen Schnur hinter der Scheibe ein Kreuz macht, und nachgehens um die 8 Windenstäbe geworfen wird. Unten fängt sich an der Winde die Kette mit einer Durchschlingung an, indem sie über zween hölzerne Nägel zusammengedreht wird, um künftig jeden Gang vom andern unterscheiden zu können, wenn man sie durch den Oefner zieht. Oben bekömmt jeder Faden ebenfalls sein Kreuz, um denselben durch den Harnisch und Ried zu führen. Solchergestalt wird ein Gang der Kette nach dem andern unten über die Nägel geworfen und aufgewunden. Hat man alle Gänge fertig geschoren, so werden sie auf einen glatten gedrechselten Kettenstokk, dessen Mitte eine Kerbe hat, aufgewunden, und man macht aus der Kette ein solches Pakk, als der Seiler, wenn er aus seinen Seilen zulezzt einen grossen Knaul macht.

Nun folget die eigentliche Einteilung der Kette auf der Trummel, welches eine zwischen einem Bokke liegende Winde ist, welche man durch eine Kurbel umdreht. Indessen nun, daß eine Person die Trummel umdreht, so nimmt eine andre

den Kettenstokk zwischen die Hände, und nähert sich allmälich der Trummel, bis die ganze Kette darauf gewunden ist.

Hierauf leget man den Oefner, d. i. einen groben Kamm von knöchernen oder elfenbeinernen Zähnen, zwischen die beiden Bökke, man hebt sein oberes Blat aus, und leget einen Kettengang nach dem andern zwischen die Zähne desselben hinein.

Nun trägt man den hintern Baum am Stule zwischen die Bökke, man stekket durch die Durchkreuzung der Kettenfäden eine Rute, um das Kreuz der Kette zu erhalten, und in der Falze des Baumes zu befestigen. Indessen, daß nun jemand den Baum umwälzet, und die Kette also aufbäumt, so leitet ein andrer die Gänge ordentlich auf den Baum. Alsdenn dreht eine Person, mit Gummi zwischen den Fingern, diese neue Kette an den Rest der alten, Faden vor Faden an, ohne eine Schleife oder Knoten zu machen; man knüpft die Fäden des Kantenstreifes an, man zieht die Kette bis vorne durch das Blat hindurch, durch den Harnisch, Kamm und Blat, und macht den Anfang des Webens mit etlichen Vorschüssen. Und nun nähere ich mich in Gesellschaft meiner geehrtesten Leser den Seidenstülen selbst.

Die Seidenstüle und das Weben der gewönlichsten Seidenzeuge.

Wir finden also den Stul (metier) so obenhin mit der Kette bezogen, allein das Ziehwerk erfordert noch neue Umstände und Vorbereitungen, weil es an den Seidenzeugen gemeiniglich auf die Blumen ankömmt, um derentwillen man eben das Ziehwerk erfunden hat. Da nun der Schüzze und die Kette blos den Grund eines Zeuges und seine Verbindung machen, die Blumen hingegen über beiden erhaben liegen müssen, so mus nur hie und da die Kette, und blos an denjenigen Stellen in die Höhe gezogen werden, wo die Blume hinkommen soll, um diese Stellen mit kleinen Schüzzchen von bunter Seide, Stelle vor Stelle noch besonders zu durchschiessen. Ein Ziehbursche ziehet also neben dem Stule eine Menge Schnüre herab, wodurch an der Kette hie und da ein Theil in die Höhe gezogen, und zur Blume durchschossen wird.

Um dieses im Zusammenhange zu übersehen, so mus ich die Sache vom Anfange an herholen. Hier erscheint der Musterzeichner mit einer Menge Muschelfarben und Pinseln vor sich, welcher auf einem viel grösseren Bogen, als das Muster auf dem Zeuge werden soll, und zwischen die fein gezogenen Linien und Qveerlinien das erfundene Muster (dessein) mit lebendigen Farben hineinmalet. So viel Fäden die Kette hat, so viel Linien sind der Länge nach hingezeichnet.

Diese

Diese Patrone ist, so zu sagen, die Vorschrift vor den Einleser und Weber. Frankreich hat in diesem Punkte bisher über unsre berlinische Seidenweber den Preis erhalten, weil ein schönes Muster in der That Käufer an sich zieht, und hier zeiget die zeichnerische Erfindungskunst vorzüglich, was ein Land von der Malerkunst vor Vorteile zu erwarten hat; allein nunmehr würde ein unparteiischer Kenner einen sehr geringen oder gar keinen Unterscheid unter beiderlei Zeugen bemerken können. Und doch wünschte ich, daß sich dieser Geschmakk an natürlichen Zeichnungen unter unsrer Nation immer mehr und mehr veredlen und gemeiner machen möchte, und was hat hierinnen wohl einen beredtern Einflus, als der Hoff?

Nach den Linien der gedachten Patrone lieset gemeiniglich eine Frauensperson das Muster auf der Einlesemaschine folgendermaaßen ein. Diese besteht aus zwoen Wänden mit drei Qveerstäben; unten ist ein durchlöchertes Bret. Sie klemmt oben die verfertigte Patrone in die Maschine ein. So viele Linien, als sie auf dem Pappire der Länge nach zälet, so viele Bindfäden schlinget sie über die 3 Qveerruten. Und an jeden Bindfaden knüpfet sie 6 oder 8 andre Schnüre (lisagecordes) an, nachdem die Blume beschaffen ist. So viele Theile der Blume in einer geraden Linie beisammen liegen, so viele Schnüre bindet sie in ein Pakk zusammen, welches Ziehschnüre bekömmt, die man durch das durchlöcherte Bret hinabzieht. Man hebt diese Schnüre alle auf den Stul, und knüpfet sie reihweise, wie sie folgen, an andre Schnüre oben über dem Stulgerüste in der Höhe an.

Und nun ist es Zeit, die Theile des Seidenstules einzeln durchzugehen. Wir bemerken also die Veränderungen, welche einer Art von Stülen nach der andern zukommen. Wir können überhaupt alle Seidenzeuge in die glatten, gezognen und Broschürzeuge (bunte Zeuge mit lebendigen Blumen von vielen Durchschüssen) einteilen. Zu den glatten kann man entweder die Zeuge, die gar keine Muster oder doch keine sonderliche Bildungen haben, als die glatten Atlasse, den Gros de Tour, façonirten Gros de Tour, den glatten und façonirten Taffet, das sogenannte peau de poule (Hünerfell), den Spiegeltaffet u. a. rechnen.

Gezogne Zeuge enstehen durch den Zug der Kegel mit allerlei Bildungen, da aber das ganze Muster kaum einen Zoll breit ist. Allein, wo die Muster ganze Ellen breit ausfallen, und die Blumen von lebendigen Farben malerisch aussehen müssen, da wird die aufgehobne Kette, Stelle vor Stelle, durch einen Haufen kleiner Schüzzen mühsam und mit grössrer Aufmerksamkeit durchgeschossen, und dazu gehören die sogenannten Broschürstüle, denen die Kegel felen.

Der Atlas ist ein einfärbiger sehr glänzender Seidenzeug, zu dessen Kette man sehr feine ungezwirnte, zum Einschusse hingegen etwas festere Seide nimmt, und es macht hier die Art der Verbindung beider, daß die Kette auf der einen Seite fast ganz blos zu liegen kömmt, welches eben die Ursache von dem Glanze dieses

Zeuges,

Zeuges, nebst der angebrachten Gummirung ist. Es kömmt die ganze Kette aus der Ursache ganz zu sehen, weil nur der achte Theil bei jedem Durchschusse gehoben wird, damit die Kette nur einigermaaßen eine Bindung erhalten möge. Solchergestalt bleiben jederzeit sieben Theile der Kette unverbunden und so liegen, wie sie sind, indessen daß man blos den achten Theil durchschiesset. Je stärker der Atlas werden soll, destomehr Fäden gibt man der Kette und dem Schüzzen. Gemeiniglich ziehet man durch jeden Zahn des Blates acht Fäden, und es trägt das Ried ihrer 800 bis 1200, nachdem der Zeug dauerhaft bestellt wird. An dem Stule des glatten Atlasses, welcher sehr einfach ist, weil kein Ziehjunge was dabei zu thun hat, siehet man oben 8 hölzerne eingenietete Wagebalken (Kammhebel), welche in dem Kammhebelbrete (carete) auf und niedergehen, und wie Wagebalken in der Mitte daran befestigt sind. Ihre beide Enden ziehen an Schnüren (cavaçines) die unter den Kämmen befindliche Qveertritte (contremarches) auf und nieder, und von diesen Qveertritten laufen wieder Schnüre zu den 8 rechten Tritten herab. Tritt man also einen Tritt nieder, so sinkt ein solcher Qveertritt mit dem Kamme, und ein Kammhebel (carette) sinkt mit einem Ende nieder, und erhebt sich mit dem andern u. s. f.

Die 8 Kämme sind von Zwirn und mit einem zwirnen Auge versehen. Vor der Brust des Arbeiters liegt der Zeugbaum, welchen man, wie bekannt, so oft etwas vom Zeuge fertig wird, mit einer Brechstange umwälzt, die man in das Loch desselben stekkt. Der Tempel (Sperrute, tampia) ist, wie sonst, so breit als das Ried, um den Zeug der Breite nach auszuspannen und zu überhaken.

Hinten liegt der Kettenbaum, dessen Welle von einem Strikke umschlungen wird, an welchem ein eingekerbtes Holz (bascule, Knecht) mit einem ziemlich schweren steinernen Gewichte hängt, um dadurch die Kette in einer straffen Spannung zu erhalten. An jedem der zween hintern Stulpfosten ist ein Holz angenagelt, in welchem sich ein andrer Stab mit einer Rolle (restin, Kantenrolle) frei bewegt, und von dieser laufen 4 Seidenfäden von andrer Farbe, als der Zeug hat, und man nennt dieses Kantenfäden (cordeline), indem sie die beiden Seiten des Atlasses als ein bunter Streif längst aus einfassen. Man leitet sie durch eine dünne Kantenrute bis vorne an die Arbeit heran. Noch eine solche Walze (Cordonstokk) mit 2 Rollen, mit einer Seidenschnur (Cordon), d. i. einem Pakke von 24 Seidenfäden von der vorigen Farbe und zu eben der Absicht, lieget ebenfalls unter dem Zeugbaume.

Man webet glatte Atlasse, die einfärbig sind, von allerlei Farben. Alle sind $\frac{3}{4}$ Ellen breit. Ihre linke Seite ist taffetartig, die rechte glänzend glatt. Die ächten Farben, als Ponceau, Karmosin und Gris de lin, pflegen die theuersten im Preise zu seyn. Man bedienet sich des Atlasses zu Frauenskleidungen und

Unter=

Unterkleidern vor Mannspersonen. Die Franzosen verlangen zum Eintrage feine, gekochte und rohgefärbte Tramseide. Die Halbatlasse haben feines Leinengarn zum Einschusse, und pralen, sonderlich die von Brügge, so gut, als die ganz seidnen.

Bei den geblümten Atlassen kann ich eine Beschreibung von der gezogenen Arbeit überhaupt geben. Der Grund ist hier atlassen, und die Blume von ebenderselben oder von einer andern Farbe. Die lezztere enstehet von dem Ziehen der Ziehschnüre (cordes), welche ein Ziehbursche niederzieht. Der Bursche stehet neben der rechten Hand des Arbeiters unter einem Haufen Kegel d. i. kleiner hölzernen Griffe. Man hat diese Kegel schichtweise bei einander geordnet, und sie hängen alle nahe unter dem durchlöcherten Kegelbrete, damit sie sich nicht verwirren mögen. Der Anfang einer jeden Reihe Kegel hat einen schwarzen Kegel zum Zeichen, um nicht etwa Feler zu machen, wenn man Kegel aus verschiednen Reihen hinter einander zieht. So fängt der Bursche mit der ersten Reihe, Kegel vor Kegel an, er zieht nur jedesmal einen nieder, und wenn er eine Reihe durch ist, so fängt er eine neue an, und wenn das ganze Kegelregister gezogen worden, so nimmt er die erste Reihe wieder vor sich.

Ein jeder Kegel hängt an zwo Ziehleinen, und von diesen laufen diejenigen Päkke Bindfäden in die Höhe, von denen wir bei der Einlesemaschine oben Erwänung thaten. Diese zusammengeschlungne Päkke steigen hinauf durch ein aufgehängtes durchlöchertes Bret (Collebret), und werden über demselben Collecorden (Leimschnüre) genannt, weil man sie anleimt, und so an den Ramen aufhängt, daß sie sich daran verschieben lassen.

Der Rame siehet oben an der Dekke des Zimmers als eine Art von Kette aus, die aus lauter Bindfäden neben einander besteht, und über zween Ramstökke angeschleift ist. Die 2 Ramstökke hängen wieder an Strikken an der Wand feste, und sie erhalten die Schnüre in einem gewissen Grade von Spannung. Die Ramschnüre steigen hierauf über Schichten von Rollen, welche eine Art von Dache trägt (cassin), mitten durch dieses Dach senkrecht herab, heissen in der Tiefe einer Elle von dem Register der Rollen, Arkaden, und es sind bisweilen 10 solcher Arkaden an einer einzigen Ramcorde angeknüpft. Endlich steigen diese Arkaden oder Schnüre durch das durchlöcherte Harnischbret herab, und heissen Oberharnischlizzen, wenn sie durch das oberste Loch eines länglichten in 3 Löcher eingeteilten gläsernen Ringes (maillon) gehen; durch das Mittelloch geht ein Faden der Kette durch; und das Unterloch dieses gläsernen Harnischauges wird von andern Schnüren herabgezogen, die man die Unterharnischlizzen nennt, und an welchen die Bleiruten des Harnisches (les aiguilles) hängen, um den Harnisch herab zu ziehen. Das Glasauge ist subtil an der Lampe in drei Ringe zusammen gebogen, und es dient dazu, weil sich Messing ausbraucht, daß die Seide nicht

Stoffen, Droguet, Gros de Tours giesset man in die Lade (battant) 60 bis 120 Pfunde Blei ein, damit der Schlag mit Nachdrukk geschehen, und der Zeug dichte werden möge. Zu den Droguetstülen wird auf der Einlesemaschine der Grund zum Aufziehen genommen, und man lässet die Stelle der Blume stille liegen, indem hier die Unterkette die Blumen bilden mus.

Der Taffet ist ein feiner, leichter, dünner Zeug, dessen Kette und Einschlag aus ungezwirnter feiner Seide besteht. Beides die einfache Kette, als die Tramseide verlangen hier eine viel geringere Stärke zu haben, als der Gros de Tours, um die Waare selbst so leicht als möglich zu machen. Der Stul und die Bearbeitung ist wie bei dem Gros de Tours beschaffen, wohl zu verstehen von dem glatten Taffete. Die Kette hat sehr viel, aber alles einzelne Fäden, und es ist nur der Tram zweifädig.

Der geblümte wird wie der geblümte Gros de Tours mit einfacher Kette gewebt. Man ziehet seine Muster mit Kegeln. Beide werden zu leichtem Frauenspuzze zerschnitten.

Unter die glatten rechnet man die Spiegeltaffete und andre façonirte mehr. Von dem glatten lassen sich den Tag über von einer Person 4 bis 6 Ellen verfertigen.

Man hat auch Taffete und Gros de Tours von zwo bis drei Farben, bey denen gar kein Treten der Schemmel statt findet. Alles wird hier gezogen; indem die Arkaden an 60 und mehr Kämme angebunden sind, an den Kämmen hängen Gewichte, und der Bursche zieht in eins fort, und er hebt sowol die Helfte des Grundes, als den Ort, wo die Blume hinkommen soll, auf, damit der Zeug auf beiden Seiten rechts werden möge, weil die Kette z. E. einen grünen und einen roten Faden neben einander hat. Die Kette hat zweierlei Farben, einen Faden von dieser, und einen von einer andern Farbe neben einander auf einem Baume, und indem der Einschus zuweilen wieder eine andre Farbe hat, so spiegelt der Grund gemischt herauf. Es ist dieses eine Art von gezognem façonirten Gros de Tours (purisienne).

Bei dergleichen Taffete verfärt man eben so, nur daß die Kette einfach ist, und es bekömmt das Rohr bei seiner gemeinen Breite doch mehr Zähne, deren das Ried 900 und mehr hat, damit die Blumen den Grund wohl dekken mögen, und alle Fäden dichter beisammen liegen.

Man zälet die englischen Taffete unter die stärksten. Sonsten gibt es noch den mit goldnen oder silbernen Streifen, oder mit einem Gold- einem Silberfaden und etlichen Seidenfäden durchwebten Taffet. Der geflammte, welcher stärker als der streifige ist. Den gewässerten (Doppeltaffet, Tabin), welcher von grössrer Dauer und auf einer kupfernen Walze, wie der Moor gewässert wird. Den getüpfelten, gewürfelten, pikirten, den chagrin, der wie dergleichen Leder rauh anzufülen ist, den Schatter, Zindel oder Schieltaffet, dessen zweierlei Farben des Auf-

Aufzuges und Einschusses nach der veränderten Wendung des Auges bald diese bald jene Farbe zurükwerfen. England übersendet uns seine Taffete über Hamburg, Italien durch Tirol, und Frankreich über Frankfurt am Main. Da nun ächte Farben der Seide ein ansenliches am Gewichte nach dem Färben rauben, und grobe unächte Farben mit ihrer niedrigen Armuth die Seide gegenteils sehr bereichern; da ferner die Breite der Taffete sehr willkürlich zu seyn pflegt: so müste eine jede Art nach einer gewissen vorgeschriebnen Breite, und die Farbe durch gewisse Saalleisten oder Stempel bemerkt werden, damit der Käufer ohne Rükhalt sogleich von der Güte einer feilen Art der Taffete überzeugt würde.

Sarsche ist ein leichter geküperter Zeug von 8 Tritten und 8 Kämmen. Ein jeder Tritt ziehet 4 Kämme auf und 4 nieder. Zween Nebenkämme heben sich zugleich, und zween einer um den andern, und so ist es auch mit den niedersteigenden beschaffen, und durch diesen Handgriff wird der Küper hervorgebracht. Der Stul dazu ist so einfach, als zum glatten Taffete oder Atlasse. Man bedient sich der seidnen Sarsche zum Kleiderfutter. Ihre Breite sind viertehalb Viertheil, und wenn man die Kette 160 Ellen lang macht, so zerschneidet man sie in zween Theile, indem sie sonst den Stul zu sehr beschweren würde. Täglich kann eine Person 6 Ellen fertig weben. Die Kettenfäden können doppelt oder einfach genommen werden. Im Riede sind 1200 Zähne, und in jedem Zahne 4 einfache oder doppelte Fäden.

So webt man bei veränderten Stulbezügen seidne Rasche, seidne Schnupftücher, seidne Zwillige, und oft kömmt zu solchen Raschen Organsin, zum Einschusse Bologneserseide, oder nur Floretseide; Grisette, die bald schwer, bald leicht, bald auf einer, bald auf beiden Seiten geküpert sind. Der seidne Krepp und Kreppflor wird von roher, bald gezwirnter, bald schlaffer Seide gemacht, und wenn ein solcher starkgezwirnter Faden nach dem Weben ins Wasser kömmt, so ensteht das Kreppen oder Runzeln daher. In die Gasche neht man Blumen ein.

Der Stul zu den Stoffen (etoffes). Unter dem Namen der Stoffe begreifet man alle Zeuge mit lebendigen Blumen von vielerlei Farben, deren jede mit ihrem eignen kleinen Schüzzen durchgeschossen wird, und man mus in einer einzigen Linie oft 4 und mehr Schüzzen, einen nach dem andern anwenden. Man nennet solche Stüle Broschürstüle, weil man jede Blumenstelle mit einem neuen Schüzzen unterzieht, und auf diesen Stülen werden nichts als Sempel und keine Kegel gebraucht. Die Schüzzen sind ganz klein, und oft gehören zu einem bunten Muster mit allen lebendigen Farben und Schattirungen einige 40 Schüzzen. Indem nun in den Stoffen das Muster (dessein) oft eine Elle lang ist, und auf den gemeinen façonirten Zeugen kaum ein Paar Qveerfinger beträgt, so können hier keine Kegel, sondern nichts als lange Sempelschnüre statt finden. Oft hat man

wohl 8 Kämme, und wofern Goldblumen vorkommen, wohl noch mehr Kämme nötig, und es erfordern reiche Zeuge 4, 8 und mehr Tritte. Weil nun das Muster ein weitleuftiges Feld ausmacht, so theilt man solches in etliche Theile z. E. in 4 Haufen ein, und man zergliedert alle herabhängende Sempeln in 4 Partheien. Hat nun der Ziehbursche eine Sempelcorde des ersten Haufen, nach der andern, und nach der Reihe herabgezogen: so besteigt der Ziehjunge den Stul mittelst einer Leiter, er schiebt die verbrauchten Schnüre mit ihren Anhängseln (Lazzen) zurükke, und umschlingt sie, und hierauf schiebet oder schleifet er die zwote Parthie der Sempeln, die am Ramen an der Stubendekke hängen, näher herbei, und lässet sie neben dem Stule von oben herabfallen, und spannt sie über den Sempelstokk, der die Sempeln an die Erde herabzieht und ausspannt.

Das Einlesen des Sempels wird durch geübte Frauenspersonen auf einer Einlesemaschine (escalette) von andrer Beschaffenheit verrichtet. Es ist selbige ein Bret mit Kerben, und man lieset in eine jede Kerbe so viel Sempelschnüre hinein, als in einem Quadrätchen der Pappierpatrone Fäden der Länge nach gezälet werden. Hat man die Kerbe vollgezält, so wird ein Scheidebret auf die Schnüre gedekkt, damit sie nicht aus der Kerbe wieder herausfallen. Hierauf schraubet man das vorgehaltne Muster, welches mit seinen Linien auf die Sempelschnüre aufpassen mus, durch zwo Schrauben mittelst eines andern Bretes feste, damit sich das Pappier nicht etwa verrükke. Hierauf lieset die Person, wie viel Farben auf einer jeden Qveerlinie stehen, und so viel Bindfäden nimmt sie auch in die Hand, und ziehet solche hinter die genommnen Sempelschnüre hindurch, damit daraus die Lazzen gemacht werden können. Ist das ganze Muster solchergestalt eingelesen, so werden die Lazzen, die der Bursche zieht, an eine jede durchgezogne Qveerschnur (embarbe) angebunden. Dieses Einlesen wird neben dem Stule vorgenommen. Der Junge ziehet jedesmal einen Lazzen, und wenn diese an einer Sempelschnur alle sind, so ergreifet er eine neue, und es dienen ihm die Lazzen nur zu Wegweisern, welche Sempelschnur er zu ziehen habe. Unten an der Erde ist der Sempel über ein Holz ausgespannt, und dieses Holz ziehen zwo Schrauben, welche in der Diele stekken, herab. Neben dem Sempel werden zwo Leinen durch eben solche Schraube ausgespannt, sie heissen Trageleinen (cavaçiniere), und an sie sind die Schnüre angeschleift (cavaçine), welche sich durch einen Knoten mit den Lazzen vereinigen. Indem er also einen Lazz an sich zieht, so ziehet er zugleich diejenigen Sempelschnüre hervor, welche er herabziehen soll.

Müzzenstoffe werden etoffes a points genannt, weil die Blumen zu den Müzzen der Frauenspersonen auf einander treffen müssen. In den Kleiderstoffen fällt die Blume schlangenweise (en chemin), und dieses geschicht, indem man die Arkaden durch das Harnischbret leitet.

Auch hier, wie auf den meisten Seidenstülen, liegt der fertige Zeug auf seiner linken Seite, indem es sonst für den Jungen eine schwere Arbeit seyn würde; denn wenn man den Zeug rechts weben wollte, so müste jedesmal der ganze Grund des Zeuges aufgehoben werden. Stoffe dienen zu Damenskleidern, Mannswesten, Müzzen, Schuen u. s. f.

Es enthält ein solcher gemeiner Stoffstul 400 Sempeln, und es laufen 4 gedoppelte Fäden durch jeden Zahn hindurch. Die Kämme sind seiden, das Blat stälern, oder von Rohr. Kömmt eine Blume nur ein einzigesmal in der Breite vor, so überzieht man die Kette gar mit 800 Sempeln. Der Grund ist zu den Stoffen Gros de Tours, oder Taffet, oder Reduis, d. i. aus beiderlei gemischt. Zu allen Broschürstülen wird eine gleiche und starke Seide genommen, indem die Kette stark und rauschend gespannt seyn mus, damit sich die Blumen des Einschusses schön in die Höhe heben mögen.

Ueber und zwischen den fertigen Stoff dekkt man weisses Pappier. Mit der Puzzange wird das Faserwerk an dem schon fertigen Zeuge weggekneipt. Die Puzzscheere (force) dient, die Fasern an der Kette wegzuschneiden.

Von Stoffen kann eine Person, nachdem das Muster beschaffen ist, 2, 3 bis 4 Ellen wöchentlich fertig machen. Sonst gehören noch auf diesen Stul die reichen Stoffe, und diese haben bald einen goldenen oder silbernen Grund, bald sind die erhabnen Blumen Gold oder Silber. Oft ist Grund und Blume reich.

Wollte man die Broschürstüle mit Kegeln ziehen, so ist das Muster dazu zu lang, und es würden nur grössre Kosten und ein sehr grosser Plazz erfordert werden. Folglich schleifet man die Lazzen, d. i. Zwirngebünde, an die Sempeln an, um zu wissen, wie viel Sempeln auf einmal gezogen werden müssen, wenn die Bildung hervorgebracht werden soll. Der Harnisch ist sonst, nebst den Bleiruten einerlei. Nur daß am 800fachen Harnische die Bleiruten noch einmal so schwer seyn müssen, indem jede Corde nur ein Glasauge aufzieht. Indem nämlich bei allen gezognen Arbeiten der Harnisch in die Höhe gezogen werden mus, so gehören dazu gläserne Augen (maillons); Zeuge, die nicht gezogen werden, begnügen sich an einem Auge von Seide, den geblümten Gros de Tours ausgenommen, dessen Kämme in die Höhe gezogen werden.

Der Zug macht also jederzeit die Bildung, nur steht es jedem bei dem Damaste frei, ob er den Grund oder die Blume ziehen lassen will, nachdem ihm dieses oder jenes leichter zu bewerkstelligen scheinet.

Zu allen Stoffen hat die Kette 3200 Doppelfäden. Sonst ist die Kante, oder der Seitenstreif von einerlei Einrichtung und Absicht.

Wenn die Sempeln zu schwer zu ziehen sind, so bedient man sich dazu einer gewissen Ziehmaschine, deren ich bei dem geblümten Sammte Erwänung thun werde,

werde. Die Patrone ist, wie bei den meisten Zeugen, oft zwölfmal grösser, als natürlich, auf dem Pappiere vorgerissen. Bei den Broschürstülen rufet man den Ziehjungen, wenn die hie und da aufgezognen Theile der Kette mit dem Schüzzen nach und nach durchgeschossen worden, zu, neue Lazzen zu ziehen; bei Kegelstülen ziehet derselbe ohne Zuruf einen Kegel nach dem andern in eins fort, wenn nicht etwa ein Kettenfaden zerrissen ist, den er unterdessen suchen mus.

Goldstükk, Silberstükk (drap d'or, drap d'argent) sind Zeuge von goldnem oder silbernem Grunde, mit Blumen von Seide, nach natürlichen Farben schattirt. Der reiche Grund kann Lan oder Fadengold seyn. Der Stul ist dazu wie ein andrer gebaut, und man zieht das Muster, wenn solches kurz ist, mit Kegeln, und wenn es lang ist, mit Sempeln.

Die Spulchen sind von Rohr geschnitten, und man bespult sie bei einem gemeinen Spulrade mit dem Goldlane. Die Kette bleibt Seide. Es bindet hier der fünfte Theil der Kette den Lan oder den Glanzlan, d. i. einen Lan, der mit einem goldgelben feinen Seidenfaden schlangenweise überflochten ist, da das meiste Gold dennoch durchschimmert, weil die Seide hie und da etwas dunklere Stellen macht. Dieses war die gemeine Bindung (liage) zu reichem broschürten Taffete, so, wie im Goldstükke. Man hat aber auch die Gerstenkornbindung, da der fünfte und sechste Faden blos genommen wird, und jederzeit 4 die ganze Kette hindurch liegen bleiben.

Im Gros de Toursgrunde des Goldstükkes wird zur gemeinen Bindung der fünfte Faden genommen, im Tafftgrunde der vierte. Die gemeine Bindung verlangt allezeit 4 Tritte und 4 Kämme. Die Gerstenkornbindung hat auch 4 Tritte, und wird rükkwerts und vorwerts getreten. Die gemeine Bindung gehet alle 4 Tritte nach der Reihe durch, fängt wieder von vorne an, und geht nicht rükkwerts.

Vom gesponnenen Golde werden zween Fäden auf die Spule gleichstraff neben einander gespult, und zu Zweigen durchgeschossen, aber gar nicht gebunden. Der Goldlan machet hingegen ganze Goldflächen, und er hat zu dem Ende eine Bindung nötig, indem er sonst leicht ausfiele. Man nennt diesen Lan fil glacé. Der Frisirfaden ist ein krausgesponnener Goldfaden. Die Breite der Goldstükke beträgt viertehalb Viertheil. Eine Person nimmt in schweren Mustern, die Woche über an Goldstükken 2 bis 3 Ellen auf sich, und man hat bei den Seidenstülen die Gewonheit, von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends zu arbeiten.

Brokat ist ein jeder Stoff, dessen Blumen Gold oder Silber bei sich füren, und folglich gehört demselben der Name Goldstoff, Silberstoff eigentlich zu. Holland, Italien, Frankreich, Genf, China und verschiedne Städte Deutschlandes legen sich mit grossem Fortgange auf die Verwebung desselben. Er wird mit Sempeln gezogen.

Der

Der Dammast, von der Stadt Damask, hat einen Atlasgrund, und es sind die Blumen Gros de Tours. Man hat einfärbigen, aber auch vielfärbigen Dammast. Italien, und besonders Lukka, machen sich durch ihn berümt, und der Venediger ihre Damasquette besteht aus goldnen, silbernen, oder lebendigen Blumen, und es ist der moskovitische Dammast, diese Hervorbringung des Ostindiens, wohlfeiler und dabei breiter, als der europäische. Das Ried des Dammaststules enthält, wie an den Broschürstülen, 800 Zähne. Ein Zahn beherbergt zu Kleiderdammaste 7 Fäden, zu Meublesdammaste aber 8.

Man arbeitet diesen geblümten Zeug mit 5 Tritten und 10 Kämmen, davon 5 Gros de Tourskämme sind, die sich aufheben, und 5 niederfallen. Jeder aufsteigende erhebt den fünften Theil der Kette, und jeder sinkende drükkt den fünften Theil nieder; dadurch wird die Blume auf der unrechten Seite Atlas, auf der linken Gros de Tours, sobald die Figur gezogen wird. Viertehalb Viertheil machen seine Breite. Das Muster ist $\frac{3}{4}$ Ellen, oder länger, aber im Meublesdammaste merenteils $1\frac{3}{4}$ Ellen lang. Der Zug geschicht durch Sempel. Den Meublesdammast wendet man zu Tapeten, Fenster- und Bettvorhängen, Stulbeschlägen u. s. f. an.

Alles übrige, das Stelllineal, das Ried, die Lade, die Kammhebel, die Sempeln, das Harnischbret, die Harnischlizzen, die gläsernen Harnischaugen, die Kammbleie (jedes von 4 Pfunden), der Schneller am Kettenbaume, der Knecht (Träger), der Schwengel, d. i. das Gegengewichte, wenn man die Kette abläst, die Kammschäfte, und der Läufer, d. i. die Spulenwinde, von der man bei einem Spulrade den Schüzzen bespult, alles ist, wie an den bereits gedachten Stülen, von einerlei Bauart und Anwendung.

Ich will bei den beschriebnen Zeugen noch einige mit unterlaufende Feler anmerken. Bei dem Atlasse geschicht es oft, daß ein schadhafter Streif qveer durch das Stükke geht, wenn nämlich ein Tritt überhüpft worden, oder wenn der Schüzze nicht gerade durch die gespaltne Kette geht, sondern oben oder unten daran was ergreifet. Der Droguet bekömmt einen schimpflichen Streif, sobald der Ziehjunge einen Kegel überhüpft, oder zweimal hinter einander zieht. In den Stoffen können die kleinen Broschürschüzzen Feler begehen, wenn die Spulchen nicht gleichstraff bespult worden, oder wenn der Seidenwirker nicht das zerrissne Cordenwerk zeitig ausbessert; wenn der Durchschus nicht mit Nachdrukke geschlagen, und die Kette nicht gehörig gespannt ist.

Schlägt die Kugel im Rollenregister der Sammetstüle über, so wird dadurch die Seide gefesselt, und ihr Zerreissen macht im Sammete einen Streif der Länge nach. Zerreisset ein Rollenfaden, so enstehet eben derselbe Feler. Man mus die stälernen Ruten unter dem Schue durchziehen, wenn sich etwa Splitter daran

 äussern,

äussern, und so mus auch das eine Ende keine Scharte haben, damit die Kette nicht durch das Einstekken und Ausziehen zerrissen werde. Ueberhaupt gehört zum Sammet ein gutes Auge und keine zitternde Hand. Wenn der Sammet nicht gleichförmig straff gespannt ist, so wird dadurch das Ried verlezzt. Ueberdem mus der Weber auf die Witterung sehen, und seinen Stul spannen oder nachlassen. Eben so mus man beim Aufbäumen jeden Faden genau mit den gegummten Fingern andrehen. Dazu nimmt man Gummi und das weisse vom Eie.

Bei dieser Gelegenheit mus ich der Atlasgummirung ebenfalls Erwänung thun. Man nennt an allen Zeugen die Steifung oder den rauschenden Klang, den ein Zeug im Angriffe von sich giebt, die Karte. Und da die Atlaskette sehr straff gearbeitet werden mus, weil sich sonst der Atlas bald zerfasern würde, so gibt man ihm seine Karte noch durch eine ihm eigne Gummirung, woraus aber ein Weber merenteils ein besonderes Geheimnis macht. Man ziehet also die Atlaskette über zween Bökke, und auf 2 Bäume straff aus einander, füret einen eisernen Kolenkasten auf 4 Rädern (Gummirkarren) voll Kolen hin und her unter der mit Gummiwasser gebürsteten Kette, bis solche trokknet. Eine jede Farbe erfordert ihre eigne Gummirung, wenn sie nicht verschiessen soll. Geblümter Moor wird in der Arbeit, wenn die Seide rauh zu werden anfängt, mit einem Gummiwasser aus gekochtem arabischen Gummi und Fliegensaamen gebürstet, um die Kette wieder glatt zu machen und zu steifen.

Beinahe hätte ich des **Moors** gar unter den glatten Seidenzeugen vergessen. Er wird vollkommen gros de toursartig gewebt, nur daß er dichter geschlagen, und stärker an Fäden, als der Gros de Tours ist. Man hat den ungewässerten und den gewässerten. Seine Wässerung ist eine schattirende Wasserfläche von laufenden Wellen, welche ihm die kupferne hole erhizzte Welle einer schweren Rolle, wenn der Zeug feucht ist, gedrengt eindrükkt. Es gibt Gold- und Silbermoore, deren Einschus mit einem Gold- und einem Paare Seidenfäden abwechselt. Man zieht die englischen Moore den französischen und holländischen vor. Die französischen Verordnungen befelen, daß beides sowol Kette als Einschus ganz aus roher ungekochter, oder ganz aus gekochter Seide bestehen soll.

Glatte Moore haben beide Seiten gewässert, der geblümte nur die rechte, und die rechte Seite ist doppelt zusammen gelegt, wenn der Moor durch die 2 Walzen geht.

Es besteht die Wässrungsmaschine in 2 starken Pfosten, welche oben und unten einen Baum haben. Ihre Mitte träget zwo dicht über einander gelagerte kupferne hole Walzen voll Kolen. Wenn man nun den Zeug mit Gummiwasser angefeuchtet, so wird selbiger von dem untern Baume zwischen die beiden Kupferwalzen straff herauf und auf den Oberbaum gewunden, den man umdreht. Folglich

lich nimmt der eingepreste Zeug zwischen den heissen Kupferwalzen im Aufsteigen die Wässerung an sich.

Man arbeitet den glatten Moor wie den Gros de Tours, nur daß sein Einschlag mehr Fäden bekömmt. Er empfängt allerlei Farben, und wird erst nach dem Weben gemoort. Seine Breite beträgt viertehalb Viertheil, d. i. eine französische Elle. Den Tag über macht man 5 bis 6 Ellen fertig. Das war der glatte Moor.

Der geblümte hat im Riede 1000 Zähne, und jeder Zahn 4 gedoppelte Fäden. Man ziehet hier mit Sempeln, und man tritt mit den zween Füssen zugleich, indem der rechte Fus die halbe Kette niedertretend aufhebt, und der linke von den Ziehschnüren des Jungens den achten Theil niedertritt. Nach einem jeden Durchschusse zieht der Junge, und der Arbeiter tritt mit beiden Füssen. Die 16 Kämme heben und treten die helfte Kette nieder, 2 heissen Gros de Tours= oder Grundkämme, und die 8 heissen Atlastritte, weil im Moore die Blume Atlas, wiewohl nur oben rechts ist, und so lieget auch die rechte Seite in der Arbeit oben auf. Der Gang hat 80 Doppelfäden, und die Kette 50 Gänge. Der Zeug ist $\frac{3}{4}$ breit. Er wird schielend, wenn zur weissen Kette ein hellblauer Durchschus genommen wird. Er ist immer einfärbig. Die Kammlizzen sind ohne Augen, und es gehet ein Kettenfaden durch die Oberlizze des Grundkammes, und von da in die Unterlizze des Atlaskammes.

Von allen gedachten Seidenstülen finden hier meine Leser den Sammetstul abgesondert, und es wird noch immer Zeit seyn, seine Webungsart, als einen Anhang zu der Seidenmanufaktur in Augenschein zu nehmen. Er ist ein haariges Seidengewebe, wenn er aufgeschnitten ist, und seine linke Seite bildet einen Gros de Toursgrund.

Man theilt den Sammet ein in den glatten, welcher einförmig, haarig und wie ein Tuch, ohne alle Bildungen ist; in den unaufgeschnittnen, welcher wie sehr grober Gros de Tours aussieht, und gar keine Haare hat; in den geblümten, welcher nur hie und da rauhe Blumen zeigt; und in den geschornen, dessen Figuren gleichsam eingebrannt werden.

Ich mache mit dem glatten, gemeinen, haarigen Sammete, und dessen Stuleinrichtung den Anfang. Man nennet den Zeugbaum, welcher sich unter der Brust des Arbeiters befindet, hier den Pinnebaum, indem seine hölzerne Welle mit spizzen Pinnen beschlagen ist, welche einem Unvorsichtigen, der den Baum angreifet, die Hand verwunden, und den fertigen Sammet feste halten müssen. Die Brust des Arbeiters aber wird durch ein ausgehöltes Brustholz wieder diese Besorgnis geschüzzt. Der Schüzze ist an beiden Enden etwas krumm gebogen. Man siehet hier zwo Ketten über einander, die obere heisset die Pole

und diese macht den Flor, d. i. das Haar des Sammets; die untere heisset schlechtweg die Kette, und diese macht den Grund. Der eine Kettenbaum wird durch ein Gewichte gezogen, der andre vermittelst eines Hebels umgewälzet.

Dieser Stul hat 2 Polkämme, 6 Kettenkämme, und 4 Kantenkämme (zu der Saalleiste); alle Kammlizzen sind aus Garn gedreht, und ihre Augen sind ebenfalls davon geschlungen, und einen kleinen Zoll lang. Die Lizzen hängen an den Kammschäften. Das Ried hat 900 Zähne von Rohr oder Stal, und es laufen durch jeden Zahn des Rieds (Blat) 3 Kettenfäden und 4 Polfäden hindurch; im Küperstule aber sind zwischen jeden Zahn 8 Kettenfäden und 4 Polfäden eingelesen.

Unter den Kämmen befinden sich 12 kurze und 12 längere Qveerlatten (contremarches, Gegentritte); diese ziehen die Kämme herab und herauf, indem sie mit den 6 Schemmeln durch Schnüre verbunden sind. Von diesen Gegentritten laufen ebenfalls Schnüre über den Stul zu den Schnellbalken (Taumler) herauf, welche mit einem Ende jeden Gegentritt, und mit dem andern einen Kamm nach dem andern erheben und niederlassen.

Jezzo erscheinen 2 bis 3 Werkzeuge, die dem Sammetstule allein wesentlich sind, und welche eigentlich das Haar des Sammets erzeugen helfen. Es sind zwo geschlanke Messingsdräte, und das Schlizzeisen (Sammtfliete). Die beiden Ruten, denn man mus immer zwo auf einmal zwischen die aufgetretne Kette stekken, und sie gleichsam in den Zeug mit einweben, sind ein ganz dünner Messingsdrat, welcher viel dünner als eine Strikknadel, so lang als der Sammet breit, längst aus mit einer feinen Rinne, die man kaum mit dem Auge sehen kann, ausgehölt, und auf der Unterseite scharf oder spizz gemacht ist, um sich bei der kleinsten Berührung auf die Seite zu werfen. Diese wie ein Faden biegsamen Ruten machen folglich ihrer ganzen Länge nach einen Durchschnitt von einem Herzen. Wenn der Dratzieher den Messingsdrat ziehet, so ist im Zieheisen bereits ein kleines herzförmiges Löchgen zu der Grube eingeschnitten; und nach diesem spizzet man noch die Unterseite dieses Drates auf einer Richtbanke spizz zu, damit der Sammetdrat sogleich auf die Seite falle, sobald man einen neuen Schemmel tritt. Diese Richtbank ist wie eine Lade mit dem Riede mit stälernen Zähnen beschaffen, und man hat in Potsdamm und Hamburg besondre Rutenmacher. Das Paar, womit man arbeitet, mus immer einerlei Bau haben. Denn wäre nur eine einzige zwischen der Kette, so würde, wenn man diese aufschlizzte, die ganze Polkette vom Stule zurükke laufen, und von neuem wieder aufgebäumt werden müssen. Die Dratrinne mus immer in der Höhe gegen dem Auge des Sammetwebers über stehen, weil derselbe die Kette gleichsam in dem Lineale dieser Rinne längst durch enzwei schneidet. Der Drat zu diesen Ruten ist so dünne, daß er, wenn man ihn

auf

auf den Tisch wirft, von selbsten schlängelnde Bewegungen macht, und demohngeachtet hat man doch noch eine Rinne längst aus in ihn eingegraben, und seinen Fus von einer allmälich abnehmenden Rundung spizz zu machen gewust.

Zu diesen feinen Sammetnadeln gehöret noch das schneidende Schlizzeisen (Hobel, Driet). Dieses bestehet aus einer eingenieteten Messerklinge (Abzugsklinge), welche man wie ein zusammengeschlagenes Messer herausziehen kann, und womit man eigentlich nur den Schnitt leitet. Die Hauptsache aber kömmt auf den scharfen Haken an, welchen man, indem man die Abzugsklinge auf die mit Seide besponnenen messingnen Ruten mit der Hand andrükkt, unterdessen mit dem Finger wie einen Schnepper der Wundärzte niederdrükkt, längst der Rutenkerbe fortfährt, und damit die Kettenfäden aufschlizzet. Und den Augenblikk springen die zerschnittnen Polfäden von einander, machen eine Linie von Haaren, und pflügen gleichsam die geschnittne Linie rauh auf.

Und nun ensteht der Sammet auf folgende Weise. Hat der Weber mit dem Schüzzen drei Durchschüsse nach einander gethan, indem er bei jedem Durchschusse gleich hinter demselben eine Rute, folglich zwo nach einander, zwischen jeden Durchschus hineingestekkt hat: so sezzet er auf den Durchschus, der ihm am nächsten oder vorne liegt, die Abzugsklinge an, um einen gewissen Zug zu thun, drükkt den Haken, dessen Spizze sehr scharf ist, nieder, und ziehet also gleichsam auf der Oberfläche des Durchschusses eine schneidende Linie qveer durch den Zeug, dadurch schlizzet man den runden Durchschus der Polkette auf, es ensteht Haar, die Rute fällt nieder, man zieht sie aus dem Durchschnitte heraus, stekkt sie hinter die folgende, tritt und schiesset dreimal den Schüzzen durch, schlizzet und sezzt diese Handgriffe fort, so lange man webt. Folglich stekken immer zwo Ruten hinter einander im Zeuge, die vordere, welche aufgeschnitten wird, die hintere, die die Polkette so lange feste hält, daß sie nicht zurükkespringen möge.

Was den Unterscheid der Ketten betrift, so versteht es sich von selbsten, daß die untere stärker gezwirnt, hingegen die Polkette schwächer und schlaffer ausgespannt ist, indem die lezztere den Flor des Sammets hergibt.

Die Kantenfäden werden über den Kettenbaum geworfen, und es bestehet ihr Gegengewichte in einer hölzernen Rolle mit einem Knebel (Anker) und in einem halbpfündigen Steine.

Unter der Unterkette breitet man ein Nezze von Strikken geflochten, mit seinem Ramen zu dem Ende aus, damit das Auge des Arbeiters, wenn man die Pole oder Unterkette puzzen, d. i. von den heraufgewühlten Fasern säubern will, das weisse Pappier unter der Kette, anstatt einer weissen Wand gebrauchen, und die Fäden besser unterscheiden könne. Die Zerfaserung wird mit der Puzzscheere weggenommen.

Bei dem Sammet hat man noch das Haarmesser (Scheermesser) nötig. Es ist dieses ein grosses Messer, einen Fus lang, und so scharf, als ein Bartmesser gewezzt. Wenn man eine Viertheilelle Sammet fertig gewebt, so bescheert (beschabt) man die haarige Oberfläche des neuen Sammets auf dem Stule mit der sehr scharfen Schneide dieses Flormessers, indem man das Messer mit der Hand schräge auf dem Sammet füret, und einen Theil der ungleich langen Haare, so weit die Dikke der Messerklinge vorschreibt, abschabt. Das staubige Abschabsel dieser Sammethaare wird mit einer Kleiderbürste weggebürstet, (dadurch ensteht im Zimmer eine Menge Flokken und Staub,) um die noch übrigen Faserknoten desto leichter auf der Haarfläche des Sammets zu finden, und mit der Haarscheere abzuschneiden.

An der Haarscheere ist eine Spizze des einen Blates um etwas länger, als die andere, weil man sonsten leicht in den Sammet hineinschneiden würde, wofern beide Spizzen der Scheere einander gleich wären. Die Puzzscheere ist von gleicher Figur, nur daß ihre Spizzen beide gleich lang sind.

Die Pole hat 60 Gänge, und jeder Gang 30 einzelne Fäden; die Unterkette 92 Gänge.

Man unterscheidet die Arten des Sammets an der dichten Lage der Haare, die den Grund wohl bedekken müssen. Je mehr Fäden der Polkette durch einen Zahn gefüret werden, und bei dem besten Sammete fürt man 8 Fäden hindurch, je dichter wird der Wald von Haaren. Dieser heist vierhäriger, und seine Saalleiste bekömmt 4 bunte Streifen; im dreihärigen sind 6 Zahnfäden, und in seiner Kante 3 bunte Streifen; der zweihärige bekömmt 4 Fäden, der anderthalbhärige 3 Fäden, und in einer Saalleiste einen, in der andern 2 Streifen. Den dünnhärigen, der nur 2 Fäden im Zahne, und in jeder Kante nur einen Streif davon trägt, achtet man am geringsten.

Zu dem Plüschsammet wird nur geringere Seide, welche im Polfaden zwei- bis dreidrätig ist, genommen; denn hier ist die Pole schon nicht so seidenreich. Ausser diesem ist der Plüschstul wie der Sammetstul beschaffen. Der gemeine Haarplüsch hat zur Polkette Ziegenhaare oder Kamelgarn, die Unterkette ist aus feinem gezwirnten Wollen- oder Hanfgarne, und der Einschus gemeiniglich aus Leinengarn. Die beste Art von den schlechtern ist die mit wollnem Boden.

Der Felbel hat lauter schlechte Tramseide; und Leinengarn ist sein Einschlag. Der Stul kömmt mit dem Sammetstule überein. Felbel hat viel längere Haare, als der Plüsch, und sie liegen alle niedergedrükkt. Der flekkige Felbel hat 14 bis 16 Polbäume und einen Kettenbaum. Man schneidet den Felbel wie den Sammet auf, man kann ihn Pelzsammet (Panne) nennen, indem derselbe statt der Pelzwerke und zu Ausschlägen der Kleider angewendet wird.

Der

Der Doppelsammet ist oben Sammet, unten Felbel, und es bedarf also diese Art von Pelzsammet kein besonderes Kleiderfutter. Der Stul ist eben so. Unten schlizzet man den Felbel mit einem Messer, und oben den Sammet mit dem beschriebnen Schlizzeisen auf.

Den vierstreifigen Kupersammet kann man unter die nächsten Sammete nach den besten und haarigsten zälen, nur daß seine Trittschnüre etwas anders beschaffen seyn müssen. Die Lade ist zu allen Sammetzeugen ohne Blei. Ein Zahn trägt 8 Kettenfäden, und von der Pole 4 einzelne Fäden. Im besten Küper zälet man 12 und 14 Fäden. Das ganze Küperwesen besteht in einem abgewechselten Niedertreten der Kämme, davon sich die Fäden auf besondre Art einander durchkreuzen. Die Kette dazu ist so straff gespannt, daß sich der fertige Zeug in der Sammetlade, welche unter der Lade ist, und den fertigen Sammet wieder den Schmuzz und Staub verwart, sobald man ihn von den Stiften des Pinnebaums loshaket, von selbsten wieder zusammenzieht. Man hat geraden oder stehenden Küper, und zurükkelaufenden.

Bastard (sechsdrätiger) Sammet und der Plüsch bekommen zu ihren Ketten lauter einfache Fäden, aber geblümter Sammet und der Küper lauter gedoppelte. Alle Sammetzeuge sind $\frac{3}{4}$ von einer Elle breit.

Der Trieb lässet sich als ein feiner Felbel anfülen. Seine Kette besteht aus Leinengarne, die Pole aus roher Seide, welche erst nach dem Weben in die Farbe gebracht wird. Dieser Zeug dient wie der rechte Sammet zum Oberzeuge der Kleidungen.

Zum Karmesinsammete webt man eine grüne Kante mit weissen Streifen zur Saalleiste an. Bei dem Ponçeausammete (hellroten) ist blos die Polkette ponçeaurot, die Unterkette karmesinrot. Rosenfarbner Sammet bekömmt ebenfalls nur eine rosenfarbne Seide zur Polkette, die untere ist nur karmesin. Der grüne Sammet hat eine schwarze Kette, eine grüne Pole, und eine rote und gelbe Saalleiste; blauer hat eine rote Egge mit gelben Streifen, die Pole ist blau, die Kette schwarz. Gelber Sammet bekömmt gelbe Ketten mit einer grünen Leiste. In allen Sammetzeugen ist die Pole, weil sie das eigentliche Haar und die eigentliche Farbe macht, die vornemste, und auf sie kömmt das Hauptwerk allezeit an.

Eine Person verfertigt bei geringer, grober und fasriger Landseide, weil man diese alle Augenblikke säubern mus, eine halbe bis dreiviertheil Elle; bey guter italiänischer Seide hingegen $1\frac{1}{2}$ Ellen; und was den geblümten reichen Sammet betrift, so gilt eine Elle über 20 Thaler im Preise.

Der Grund des geblümten Sammets ist an sich atlassen, oder mit Golde gefüllt; die Blumen haariger dunkelfärbiger Sammet; der Grund oder das Feld, auf welchem die Blume liegt, ungeschnittner Sammet, der wie ein Gros de Tours

von

von groben Ribben aussieht. Und oft ist der ganze Zeug so ungeschnitten (denn es werden alle rauhe Sammete geschoren, folglich gilt der Name eines ungeschoren gar nicht, und noch viel weniger das Wort ungerissen, sondern man mus den Sammet in den aufgeschnittnen und ungeschnittnen einteilen), folglich nicht im mindesten wie ein haariger Sammet, sondern wie Gros de Tours anzusehen.

Zu dem ungeschnittnen gehöret eben solcher Stul wie zu dem rechten Sammete. Man stekket aber eine andre Art von gleich dünnen, stälernen Ruten, mit einem kleinen elfenbeinern Kugelgriffe an dem einen Ende ein; diese Ruten sind ohne Rinne, vollkommen wie ein jeder Drat, unten aber flach und nicht spizz, weil sie nicht umfallen dörfen, wenn sie zwischen die Kette eingestekkt sind. Sie heissen Flachruten und bleiben also stekken, und eben diese Nadeln sind es, die einen grobribbigen Gros de Tours, den man unaufgeschnittnen Sammet nennet, bilden müssen. Wird die Blume gezogen, so liegen die Schneideruten auf den Flächen, damit sich die Blume erhebe.

Das Muster zum geblümten Sammete hat ebenfalls eine viel grössere als natürliche Patrone, wird in die Einlesemaschine eingelesen, und durch den Sempelzug verrichtet.

Die Lade enthält 30 Pfunde Blei, und das Ried 800 Zähne. Man hat 5, 10 und mehr Kämme. Die Garnlizzen, die Kammschäfte mit ihren Kappen, die das eingehängte Garn zierlich bedekken müssen, das Auge von Garn, alles ist wie an den übrigen Ziehstülen. Die Pole läufet erst durch einen Oeffner von kurzen messingnen Zähnen, und es durchkreuzen sich die Fäden hinter dem Oeffner aus einander. Hinter dem Stule erscheint ein zweeter Oeffner von sehr langen messingnen Zähnen, mit einem in zweien Stokkwerken über einander liegenden Register von Rollen.

Weil nun die Sempelzüge schwer zu ziehen sind, so hat man zu den Sempeln ein Zugwerk ausfindig gemacht. Dieses besteht aus einer Art von Tische mit einer Aushölung, worinnen sich ein Karren bewegt. Mitten durch diesen Karren läuft ein beweglicher Stokk mit einem Arme. Wenn der Junge die Sempeln ziehen will, so klemmt er solche zwischen die Aerme ein, fasset den Handgriff und ziehet ihn, und folglich auch die Sempeln gegen sich herab. Der Karren nähert sich auf 4 Rollen in der Rinne den Sempeln.

Hier nennet der Sammetweber die Ramschnüre Schwanzschnüre; diese bewegen sich, wie sonst durch das Tablett (cassin, Rollendach), von da an heissen sie Harnische (die Harnischlizzen machen über der Kette einen holen Halbmond). Harnischbret, Glasaugen und Bleiruten sind einerlei. Von den Sempellazzen ist ein Lazze ungeschnittner Sammet, der andre gehört für den geschnittnen Sammet.

Zum Atlasgrunde gehören 5 Tritte, und 2 zur Pole. Die Polkette webt die rauhen Sammetblumen nebst den unaufgeschnittnen rohen Figuren, von der steifen Unterkette bildet sich der Atlasgrund.

Was das hinter dem Stule horizontal schwebende Register zu den Rollen der Polkette betrift, so hängt von einer jeden Rolle ein Faden mit einer Bleikugel nieder, damit die Rolle, sobald man sie gezogen, nachfolge, und von diesem Senkbleie gezogen, etwas zurükklaufen könne, um die Polkette nachzulassen. Der Kantenanker trägt zwo Rollen zur Saalleiste, welche in schwarzem geblümten Sammete gemeiniglich rot und gelb zu seyn pfleget. Der Stul hat 165 Gänge, einer zu 20 und mehr Fäden in der Unterkette.

Das Register der Pole trägt in einem Ramen 400 Rollen, die durch Zwischenwände abgesondert sind. Jede Rolle wikkelt 12 Fäden ab, und es machen diese zwölf Fäden, wenn sie von den Rollen durch die beiden Oeffner gegen den Harnisch zu laufen, nur zween Fäden; folglich ist jeder Polfaden sechsfach, und also sehr haarreich.

Jedes Glasauge des Harnisches nimmt einen Faden auf, und es bedient, wie man aus allem leicht ersehen kann, ein solches Glasauge blos die Polkette, indem die Unterkette, die den Grund giebt, mit den Schemmeln getreten und nicht aufgezogen wird.

Das Bleigewichte an den zween Vorderkämmen dient dieselben in die Höhe zu ziehen, sobald man sie niedergetreten hat.

Der Fadensucher ist ein subtiler Haken, die beiden Enden der zerrissnen Fäden zu suchen.

Ist der Grund im geblümten Sammete Gold, so wird dieses mit dem grossen Schüzzen, der eine Goldspule hat, qveer durch die ganze Kette durchgeschossen.

Den Tag über lassen sich etwa $\frac{3}{4}$ Ellen weben. Der Ziehbursche ziehet, mittelst des Zugwerkes, nach jeden drei Durchschüssen seine Sempeln.

Zu dem obengedachten Doppelsammete reichet die eine Polkette den roten Felbelboden, und die obere Polkette (denn hier kommen zwo Polketten vor) den Sammet. Seinen Stul bedienen sieben Schemmel, eine Steifkette, sechs Kettenkämme, 3 Pol- und 4 Kantenkämme. Im übrigen ist es ein gemeiner Sammetstul ohne Ziehwerk.

Die Seidenzeuge

sind

1. Der Sammet, mit aufgeschlizzten Haaren,
   a) glatter, gemeiner, Bastard, Doppelsammet, Kûpersammet, Plüsch, Felbel mit grober Rute, unbeschoren.
   b) geblümter, ungeschnitten geblümter, geschnitten und ungeschnittner, reicher,

2. Die glatten Zeuge,
  a) Atlas, da die Kette fast ganz blos liegt, glatter, gezogner.
  b) Gros de Tours von dikkem Tramme, glatter, façonirter geblümter (lisré).
  c) Taffet, die Kette einfach, der Tram zweifädig, glatter, façonirter als Spiegeltaffet u. s. f. broschürter Taffet mit Kegeln gezogen.
  d) Moor, gewässert, mehr Fäden als im Gros de Tours, glatt, und geblümt.
  e) Sarsche, ein Küper mit schrägen Fäden.
  f) Rasch, Grisette, Krepp, Gasche, Schnupftücher u. s.
3. Gezogne, mit Kegeln, oder dem Sempel, hat lange Muster, alles ist blümig mit und ohne Schattirung.
  a) Dammast mit dem Atlasgrunde und der Gros de Toursblume auf der rechten Seite.
  b) Droguet, die Blume liegt im Faden der Länge nach, reicher mit vielen kleinen Goldblümchen.

Unter die gezognen Sachen gehören der geblümte Sammet, Atlas, Gros de Tours, Broschürtaffet, Moor, kurz alles blümige von langem Muster.

Façonirte Sachen sind auf beiden Seiten rechts, haben ein kurzes kleines Muster, werden nur getreten, nicht gezogen, sind also das Mittel zwischen glatten und geblümten Zeugen, z. E. Taffet, Gros de Tours u. s. f.

4. Broschürzeuge, mit Sempeln gezogen, malerisch mit lebendigen Blumen, zu ganzen Personen, Blumen, Tapeten. Eine Art von Stikkerei mit einer Menge bunter Schüzzen, heissen Stoffe, nur seidne, mittelreiche, ganz reiche. Goldstükk mit reichem Grunde und lebendigen Seidenblumen. Goldstoff (Brokat) mit erhabnen reichen Blumen.

Die Halbseidenzeuge,

da man die Seide vermischt mit Schafwolle.

1. Papeline, Kette Organsin, Einschlag feine Wolle, glatt, geblümt.
2. Ferrandine, Kette Seide, Einschus feine Wolle oder Kameel= oder Leinengarn.
3. Burail, eben so, und geküpert.
4. Burat, Kette Seide, Einschus feine Wolle, geprester, ungeprester.
5. Berkane, Kammlotte, Etamine. In der Kette ein Faden Seide neben einem kameelgarnen oder leinenen Faden.

Mit Leinengarn enstehen die Halbgros de Tours, Moore, Atlasse. Alle Halbseidenzeuge halten schlecht, wofern nicht die Seide mit einem andern Faden zusammengezwirnt wird.

Unendliche Vermischungen mit Kameels= Ziegenhaar, Baumwolle, Leinen, bringen unendliche Stuleinrichtungen und immer neue Zeuge hervor.

Ich

Ich mus hier noch die Namen von etlichen jezzo üblichen Farben hersezzen. Eine jede hat ihre gewisse Graden. Man unterscheidet im **Weissen** das Perlweis, das Milchweis, das Graue, und Aschfarbne. Im **Roten** das Fleischfarbne, Rosenfarbne, Ponçeaurote, Kirschrote, Rindsblutrote (sang de boeuf), welches sehr dunkelrot ist, den Purpur und die Pompadurfarbe, welche ins rotbraune fällt. Im **Gelben**, Strohgelb, Zitronengelb, Holzfarbe, Couleur de souçi, die fast ins goldgelbe übergeht, Aurorenfarbe, Orange. Im **Violetten**, Grisdelin oder Hellviolett, Pfersichblütfarbe oder Lila, und die sehr nahe kommende Dauphine, mit dem Tiefviolettenen. Im **Grünen**, Wassergrün, Frühjarsgrün, Entengrün, Papagaiengrün, Grasgrün, Seladon, Gros verd nennen die Franzosen, die Stifter der Seidenmanufakturen in Deutschland, das dunkle Herbstgrüne. Im **Blauen**, das Porcellainblau, Himmelblau, Bleumourant oder Mittelblau, das Königsblau und das Gros bleu oder Dunkelblau. Im **Braunen**, das Mordore oder Kaffeebraunrote, Kastanienbraune, Kaffeebraune. Im **Schwarzen** ist die Sammetschwärze die tiefste Stufe.

Bei etlichen Sammetarten wird die Steifkette dünne geleimt, und zum Durchschusse oft rohe Seide genommen. Die Pole ist allezeit noch einmal so lang als die Steifkette, indem eine Menge Seide auf das Haar verwandt wird, und zu dem Ende liegt die Pole sehr schlaff.

Man hat noch geschnittnen und ungeschnittnen Sammet, da die Blume Sammet ist, und eine Grundbildung noch tiefer, als der ungeschnittne Sammetgrund liegt. Und hier erscheinen drei Stokkwerke für die Tiefe. Die rauhe Blume liegt am höchsten, der ungeschorne Sammet niedriger, und ganz tief die Atlasbildung.

Was den **reichen** Sammet betrift, so ist der tiefste oder Atlasgrund Gold, welches gut heraufspiegeln mus, wenn dieser geblümte reiche Sammet reizen soll. Der Stul ist in 5 Atlaskämme und 2 Polkämme (Kanterkämme) eingeteilt, d. i. es wird jeder Faden der Polkette auf sein besondres Röllchen gefüret, und von einer Kugel mit dem Faden straff und zurükkegezogen.

Indem nämlich die Polkette von der Gegend des Harnisches herabkömmt, so läufet sie schräge nach der Erde herab zu den Rollen. Vier ihrer Fäden bekleiden eine solche Rolle, welche immer eine höher als die andre in dem Rollenregister (Kanter) über einander stehen. An jeder Rolle ist eine Scheibe zur Scheidewand für den Faden mit der Kugel, damit die Kugel nicht die Seide überschnüre und beschädige.

Eine jede Kugelschicht oder Spindel trägt 8 Rollen, das ganze Register aber 2000 bis 3000 Rollen. Einfärbiger reicher Sammet verlangt ihrer 1000, ein zweifarbiges reiches Stükke 2000 u. s. f. Ziehe oder trete ich nun, so ziehet die

Kugel vermittelst des Fadens die Seide der Rolle wieder in ihr voriges Lager zurükke, damit die Seide gleich gespannt bleibe, und so rollt sich der umgeschlungne Kugelfaden mit der Rolle wieder zurükke. Folglich sind hier statt eines Baumes viele hundert Rollen da, weil nicht die ganze Kette, sondern nur der Blumenteil aufgehoben werden mus, und das ungebrauchte stille und gerade ausgestrekkt liegen bleiben soll, da sonst dieser müssige Theil der Kette schlaff werden würde.

Das Gold wird dadurch in den Zeug hineingebracht, daß der fünfte Theil der Kette, d. i. ein Kamm, durch den Jungen, vermittelst eines Kegels aufgehoben wird, und es schiesset der Weber mit dem grossen Schüzzen das Silber oder Gold, jeden Schnitt einmal hindurch. Hierauf folgen die 3 Durchschüsse der Seide und 3 starke Ladenschläge.

Die Stoffe werden auf den Broschürstülen mit weissem Pappiere umwikkelt, weil sich oft die Farben der Blumen wie ein neuer Kupferstich abfärben. Bei dem Brokate und den erhabnen reichen Blumen wird noch ein Multumtuch, damit der Zeug nicht breche, unter das Pappier gelegt.

Bei der Seidenmanufaktur, welche blos den Pracht der Menschen unterhält, kömmt die ganze Sache auf ein schönes neumodisches Muster an, welches sich Liebhaber erwerben kann, auf eine geschikkte Einteilung desselben in der Patrone, auf einen geübten Ueberschlag, wie viel Seide zu einer Elle erfordert wird; das übrige wird der Aufmerksamkeit des Seidenwebers überlassen. So pflegen auf ein Stükk Dammast von 50 Ellen an Kette und Tram sechs bis siebentehalb Pfunde Seide zu gehen.

Man rechnet von 1. Pfunde zugewogner Seide, anderthalb Lote Abgang, indem oft Fäden in dem Gewebe zerreissen.

Erklärung der Kupfer von den Seidenmanufakturen.

Es handelt die Vignette von den Spinnhütten der Seidenraupen. Im Vordergrunde erscheint der Seidenhaspel, den das Frauenzimmer schnell umdreht, indessen daß die andre Person den Faden von 8 oder mehr Cocons zusammennimmt, durch 2 Dräter laufen läst, und sie auf den Haspel wirft, worauf sich diese 2 Fäden einander durchkreuzend niederlegen. Der Kessel, in dem die Cocons liegen, ist in einem runden Ofen eingemäuert.

Auf der Instrumentenplatte siehet man in der

Fig. 1. Die Seidenraupe mit ausgestrekktem Kopfe.

Fig. 2. Ist ein langer (weiblicher) und ein kurzer (männlicher) Cocon, worinnen

Fig. 3.

Fig. 3. Die Puppe als ein gewindelt Kind liegt.

Fig. 4. Ist der Sommervogel, der aus solcher Puppe wird, und endlich Eier legt (grains).

Fig. 5. Zeichnet den verbesserten französischen Seidenhaspel, woran A B C D das Haspelgestelle, L das Rädchen, V der Laufstokk, E M der Haspel, P ein angehängtes Gegengewichte, den Laufstokk beständig zurükke zu ziehen, Z die Cocons.

Fig. 6. Das kleine Schnarrädchen mit dem Zwirnbrete. Von beiden wird die Organsin- und Tramseide auf die grosse Zwirnmühle gebracht, welche man wegen des zu kleinen Plazzes diesesmal weggelassen.

Fig. 7. Die lionische Spulmaschine, um die Seide von den Strehnen (wenn solche bereits gefärbt worden) auf die Spulen zu wikkeln. Daran ist 1. das grosse Trittrad, welches durch den Schwungtritt 2. den man mit dem Fusse von sich stösset, in Bewegung gesezzt wird, indessen daß 3. die eisernen Getriebe in die Zähne der beiden Sternräder 4. 4. eingreifen, und solche bewegen. 5. Sind drei Kloben (Rollen) mit Schnüren, welche mittelst der Rollen 6. des Läufers 7. diesen Läufer gegen die Seite 6. ziehen, da ihn denn das Gewichte 8. gleich darauf gegen die Seite 7. wieder zurükke zieht. Solchergestalt gehet der Läufer 7. in seiner Falze allezeit hin und her, und das thun folglich auch die vier dräternen Fadenleiter 9. 9. welche man in verschiedne Löcherchen des Läufers stekken kann. Alles damit die Seide auf den vier Spulen 11. bald da, bald dort verteilet, und die Spulen aller Orten gleich mit Seide bewikkelt werden mögen. 10. Sind die vier Winden mit der Seide, von denen die Seide abgewunden werden soll. 11. Sind die vier Spulen, die auf eisernen Spindeln umlaufen, zwischen ihnen gehen Schnüre nach der Hinterspindel, die das grosse Rad bewegt. 12. Ist der Lampenstokk.

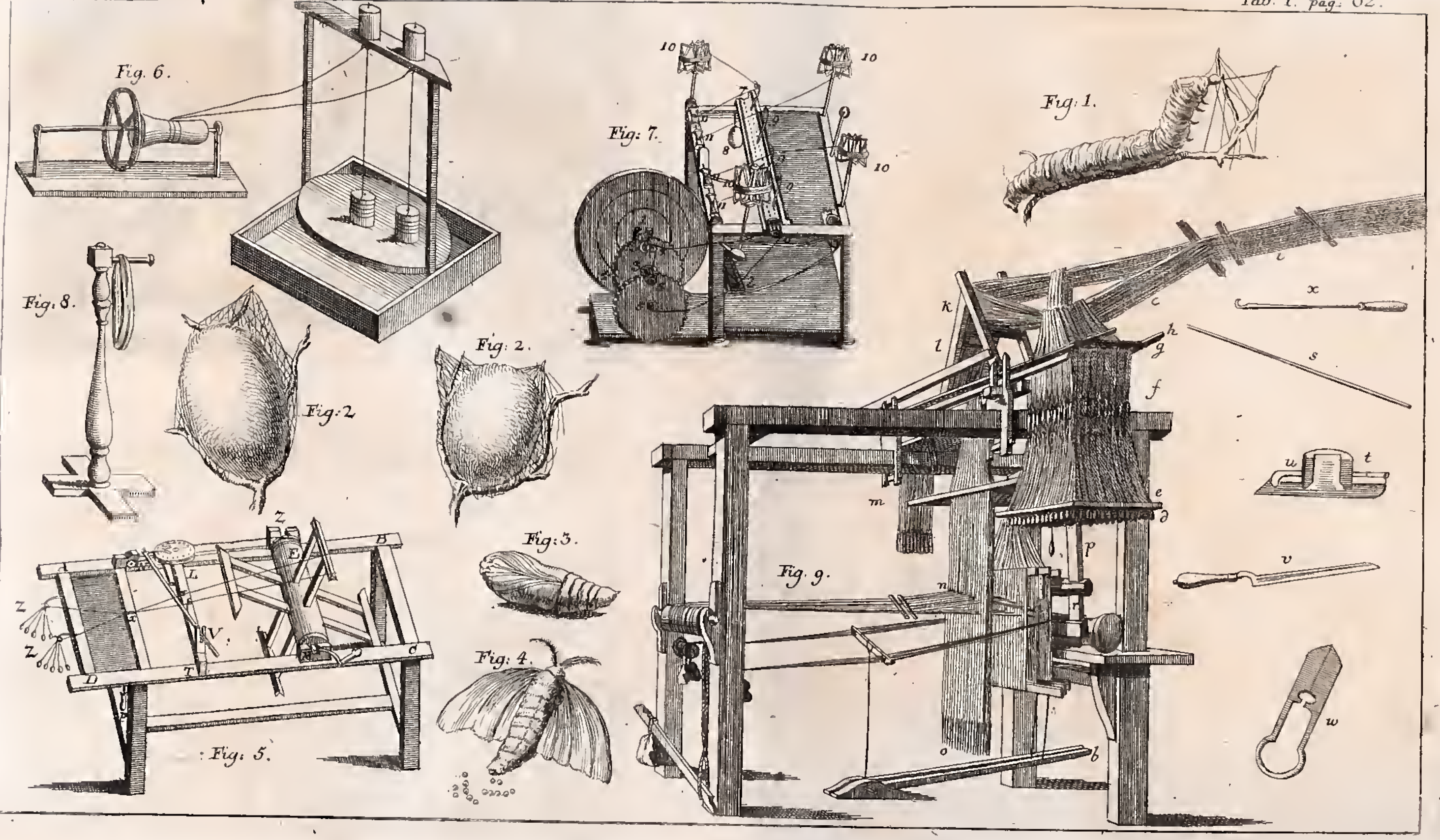
Fig. 8. Ist der Garnstokk, die gefärbten Strehnen vor dem Abwikkeln glatt aus einander zu ziehen.

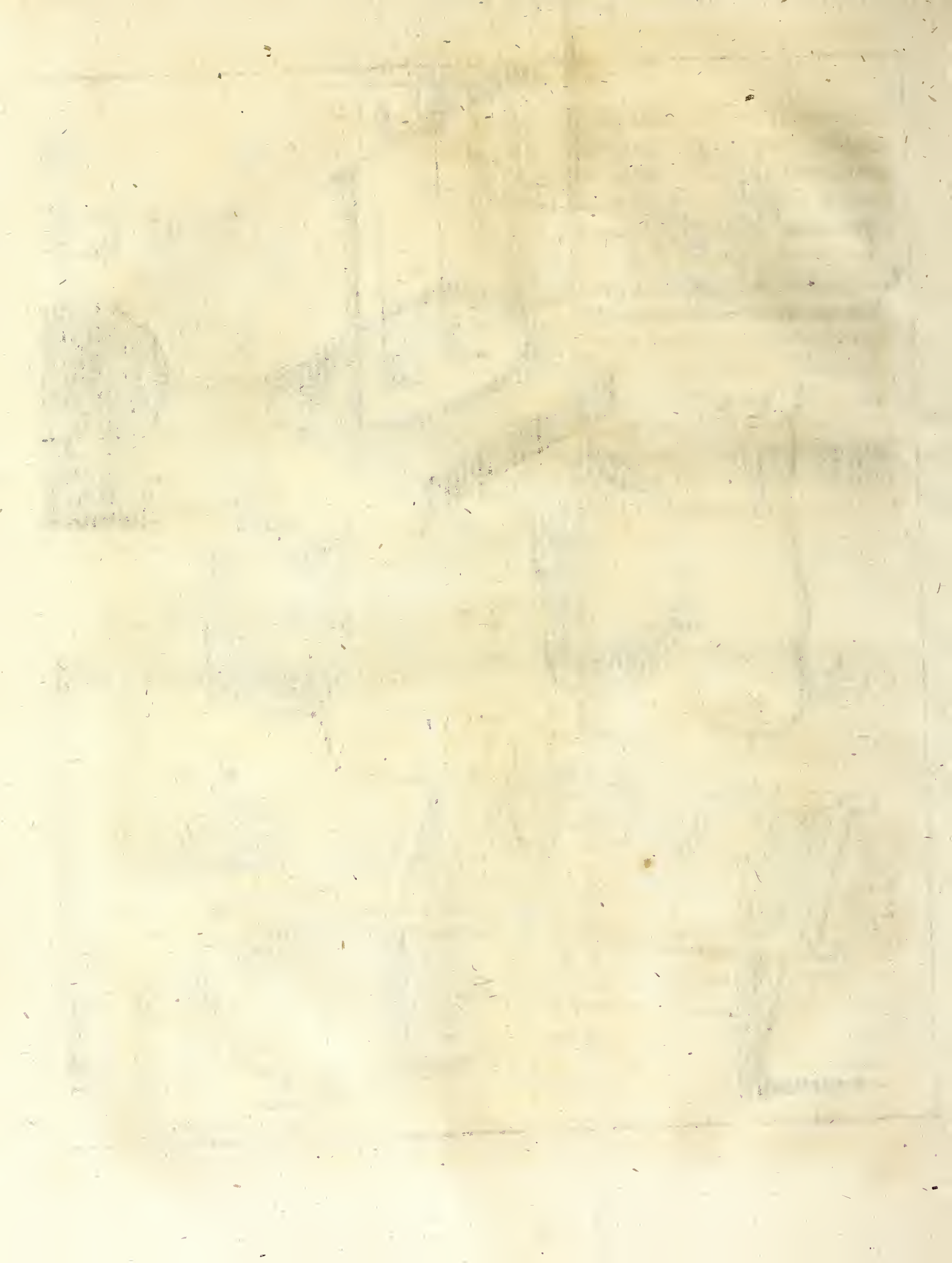
Fig. 9. Ist ein Seidenstul mit Kegeln, zu gezogner Arbeit. Daran a die Kämme, deren Stäbe Kammschäfte, und das Garn die Kammlizzen heissen. Die Kämme werden von den Schemmeln b niedergetreten, und von den Schnellbalken c oben an dem Stule wieder in die Höhe gezogen. d Ist das Kegelregister, davon der Ziehjunge einen Kegel nach dem andern herabzieht, und dadurch hebet sich ein Theil der Kette, wo die Blume

hinkommen und mit dem Schůzzen durchgeschossen werden soll, in die Hőhe. e Ist das lőchrige Kegelbret. f Sind die Ziehschnůre. g Das lőchrige Collebret. Bei h heissen die Schnůre schon Collecorden, diese hången am Ramen i, von da laufen sie durchs Rollendach (cassin) k, heissen im Herabsteigen Arkaden l, gehen durchs Harnischbret m herab, und heissen Oberlizzen. Das glåserne Harnischauge n leitet einen Kettenfaden hindurch. Das untere Loch des Harnischauges trågt die Unterlizzen (alle diese Schnůre heissen zusammengenommen Harnisch), und an diesen hången die bleiernen Ruten o. p Ist die Lade, mit der man jeden Durchschus des Schůzzen schlågt. Das Blat (Ried) r spielet in der Lade. Laufen die Ziehschnůre bis zur Erde hinab, ohne Kegel zu haben, so heissen diese Schnůre Sempeln, und der Stul ein Broschůrstul. s Ist eine messingne Rute (Drat), in deren Rinne der Sammet aufgeschlizzet wird mit dem t Schlizzeisen, dessen Haken u ihn aufschneidet. v Ist das Scheermesser, den Sammet zu bescheeren. w Die Haarscheere. x Der Fadensucher.



Die


Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 1.
Fig. 8.
Fig. 2.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 9.
Fig. 4.
Fig. 5.





Die zwölfte Abhandlung.

Der Schriftgiesser.

Der Auftritt ist verändert. Es nehmen die rauschenden Kämme, das Lermen der Lade, der fliegende Schüzze Abschied, und es kömmt eine stille Gerätschaft, dem Dienste der Musen allein gewiedmet, an ihre Stelle. Wir sehen hier Werkzeuge zu Verewigungen vor uns; grobe Metalle liefern uns Abdrükke von unsren unbildbaren Gedanken auf einem schlechten Pappiere; und es erwachsen unter der Vermittelung einer sanften Feile, einer Presse, und etlicher andren Werkzeuge, diejenigen kostbaren Stoffe, welche unsern Geist bilden, unterrichten, und mit allen Dingen so wie mit einer grenzlosen Ewigkeit in Bekantschaft bringen. Der Hintergrund der Vorstellung verlieret sich in einen unabsehlichen Büchersaal. Dieses Archiv menschlicher Erkentnisse ist ein Heiligtum, welchem sich nur die Geister von feineren Stoffen mit

Ehr-

Ehrfurcht nähern, und welches Jünglinge in Greise verwandelt. Vor der Hand ziehen wir die Prospekte nur auf das mechanische zusammen, und wir belustigen uns daran, daß wir aus der Hand einiger absichtslosen Künstler diejenige Buchstabenkarte erhalten, welche uns alle die verschiednen Bezirke und Gegenden, die angebauten Stellen, stachlichten Gebirge, spizzfündigen unerschwinglichen Höhen, und die lächerlichen Untiefen der menschlichen Seele auf das deutlichste vormalet. Die verschiednen Gelerten schleppen hier ein jeder seine Meßkette, und es hat sie die Natur in dem Reiche der Wissenschaften, jeden nach seinen Talenten, berufen, bald von dieser, bald von jener Fläche seine beste Karte aufzunehmen. Wir keren indessen zu denjenigen Personen zurükke, welche unsern Entwurf der Welt gemein machen.

Der Schriftgiesser ist der erste. Er ist es, der die metallnen Buchstaben bildet, womit der Buchdrukker drukkt, und wir müssen also seine Werkzeuge und Anstalten vorzüglich kennen. Wenn er die Buchstaben giessen will, so mus er sich dazu gewisse stälerne Stempel schmieden, und den verlangten Buchstaben links hinein schneiden; alsdenn ist er erst im Stande, selbigen etliche tausendmal abzugiessen.

Der Stal ist an sich ein vollkommnes Eisen; ich werde also von dieser Verbesserung des Eisens reden müssen; der Stal ist aber auch zum Schneiden zu hart, und folglich mus ich auch von der Erweichung des Stals etwas hier berüren.

Eigentlich unterscheidet sich der Stal vom Eisen dadurch, daß der Stal mehr verbrennliche Bestandteile in sich hält, als das Eisen. Zu dem Ende stellet man geschmeidige Eisenstäbe aufrecht in einem cilindrischen irrdnen Gefässe in die Höhe, zwischen sie streuet man einen Theil von Kolengestübe, und die Helfte Holzasche. Gebrannte thierische Theile, als Hörner, Haare u. d. teilen dem Eisen diese Stoffe der Verstalung in so reichlichem Maaße mit, daß man sie gerne vorzüglich dazu anwendet.

Wenn das irrdne Gefässe mit den Eisenstäben und mit dem Cementpulver feste eingestamfet worden, so verküttet man die Stürze, und lässet das Gefässe etwa 8 Stunden mäßig glühen, da man denn die glühenden Stäbe in kaltem Wasser ablöscht. Nunmehro sind die Stäbe spröde, in Stal verwandelt, und dabei doch so schwer als vorher. Und nunmehro hat das Eisen eine neue Art an sich genommen, es ist ohne die gewönliche Biegsamkeit, von einer sonderbaren Härte, es gehorcht nicht mehr dem strekkenden Hammer, es zerspringt viel ehe, und es versagt sogar der härtesten Feile den Gehorsam. Ferner so bekömmt der Stal eine tiefere Farbe, seine Brüche zeigen ein kleineres klares Korn, und es hat der Stal ganz dunkle wasserfarbne Adern, und das Eisen dagegen weisliche silberfarbne Streifen. Nur die Schwefelsäure oder deren Dämfe, z. E. von Steinkolen, ver-

wildern

wildern das Eisen, und verschlaken selbiges wieder. Je zärter und gleichförmiger das Korn auf dem Bruche des Stals ist, vor desto feiner und brauchbarer kann man den Stal überhaupt ansehen.

Um nun die Stempel zu den Buchstaben zu bereiten, so schmiedet man sich von gutem feinkörnigen Stale kleine fingerlange Griffel, welche so dikke, als ein Federkiel, rund, und an einem Ende, wo der Buchstabe in den Stal erhaben geschnitten wird, dünner geschlagen werden. Sie fallen bald dikker, bald dünner aus, nachdem die Art von Schrist klein oder gros ist.

Man bedekkt hierauf diese stälerne Griffel mit glühenden Kolen, und unmittelbar mit heisser Asche, bis sie glühen, und so lässet man sie die Nacht über von selbsten ausglühen und erkalten. Solchergestalt findet man den Stal schneidbar, er lässet sich feilen, strekken, und ist weich genung, daß man die Figuren der Kontrabunzen in ihn hineinschlagen kann. Oder man überkleidet den Stal mit einem Mengsel aus Leimerde, Kalk, und getrokknetem Ochsenblute, um seine verbrennlichen Stoffe zu vermehren und zurükke zu halten; man glüht ihn in einem Holzfeuer, und lässet ihn von selbst wieder kalt werden.

Spannet einen solchen Griffel von erweichtem Stale in den Schraubenstokk ein, befeilet sein dünneres Ende an der Spizze glatt, und machet diese enstehende Fläche (Feld) zulezzt mit der Schlichtfeile und Baumöl eben, so daß keine Ungleichheiten mehr darauf erscheinen, wenn man das Besehblech, das von Kupfer oder Messing gemacht ist, darauf passet.

Indem aber der polirte Stal eben dadurch blendend geworden; so machet ihn mit scharfem Essige wieder matt, um die Züge des Buchstabens mit einem spizzen Grabstichel in denselben eingraben und links schneiden zu können.

Zu dem Ende gebet der glatten Fläche eine dünne Lage von flüssig gemachtem Terpentine, und lasset ihn darauf trokken werden. Hierauf zeichnet die Schrift links mit Tusche auf, oder schreibet ihn mit Rotstein auf Pappier, und reibet ihn davon auf die abgeschliffne Stempelspizze ab, und überfaret den Zug mit Tusche. Wenn man diesen Handgriff in acht nimmt, so springen im Stechen und Schlagen keine Scharten aus der Figur.

Nunmehr ist die Patrice, denn so nennen die Schriftgiesser diese geschnittne Griffel mit dem Buchstaben, an dem einen Ende fertig; allein man mus sie wieder hart machen, weil ihr Buchstaben in ein Stükkchen Kupfer geschlagen, und tief abgedrükkt werden soll. Man glühet demnach diese Patrice, und löschet sie schnell in kaltem Wasser, oder in salzigen Flüssigkeiten, z. E. in Senf mit Essige gerieben, in Harn, Essige, in Salpeterwasser, oder andern solchen härtenden Stalwassern ab. Weil er aber dadurch eine ausnemende Härte bekömmt, welche

macht, daß er leicht unter den Hammerschlägen in Stükke zerspringt, so lässet man diese Härte durch eine schwache Erhizzung wieder nach.

Mit einem solchen fertig geschnittnen Stempel (Schriftbunzen) mus man versehen seyn, wenn man die kupferne Form (Matrice) haben will, in der ein Buchstabe gegossen werden soll. Es ist diese Matrice ein flachgeschlagnes langviereckkiges Stükkchen Kupfer, ohngefehr so lang, als der kleine Finger, und zu den kleinen Schriften noch viel kleiner. Das Kupfer kann so viereckkig gegossen oder geschlagen werden, und man wälet dazu gerne altes und gutes Kesselkupfer.

Fast auf die Mitte dieses flachen Kupfers sezzet man die Patrice auf, und schläget solche mit dem Hammer in das Kupfer dergestalt hinein, daß der Buchstabe des Stempels in einiger Tiefe des Kupfers hinabsteigt, und nunmehr im Kupfer rechts erscheint. Die Schriftgiesser nennen alsdenn dieses Kupfer, worinnen der Buchstabe abgedrükkt worden, die Matrice. Und in dieser Matrice (Mutterform) kann man einen Buchstaben etliche tausendmal abgiessen. Nachdem man den Buchstaben eingesenkt hat, wird die Fläche der Matrice auf allen Seiten geebnet, welches sie das justiren (zurichten) nennen. Dieses geschieht mittelst der Feile, und nach dem rechten Winkel, den das Winkelmaas angibt, damit das Stükkchen Kupfer ein vollkommnes Parallelepipedum vorstellen, und der eingeschlagne Buchstabe in der Tiefe des Kupfers nicht etwa schief zu stehen kommen möge, indem man ihn nämlich alsdenn schief oder geschoben und nicht gerade und gleichförmig abgiessen würde. Man feilet endlich in eine jede Matrice noch einen Absazz (Kerbe) ein, um die Feder des künftigen Giesinstruments (denn man klemmt die Matrice im Giessen in dasselbe ein) daran anzustemmen, indem sonst die Matrice leicht unter dem Giessen herausfallen könnte. Ein andrer Einschnitt wird in die Matrice oben gemacht, damit man ihr damit in dem Instrumente eine sichre Lage geben möge.

Das Giesinstrument besteht aus verschiednen dikken Stükken von gegossnem Messinge. Es ist von aussen mit einem hölzernen Futterale bekleidet, um sich nicht die Finger daran zu verbrennen, weil sich das Instrument bald erhizzt, wenn man den geschmolznen Zeug heis hineingiesset. Das ganze Instrument lässet sich in zwo gleiche Helften zerlegen, welche so lange ganz genau zusammengedrükkt werden, und in einander passen, wenn man den Buchstaben giesset, und von einander genommen werden, wenn der Buchstabe fertig ist, und aus dem Instrumente herausgelangt wird. Die Theile der beiden Helften des Instruments, dessen Theile blos dienen, die kupferne obengedachte Matrice feste zu halten und in sich zu nehmen, werden von 15 Schrauben zusammengehalten. Die eine Helfte des Instruments wird der Vordertheil, die andre der Hintertheil genannt. Und indem die eine Helfte eben die Theile als die andre hat, so mangelt dem Vordertheile

theile nichts, ausser der Sattel, und die Dratfeder. Die Theile dieser messingenen Buchstabenform sind ein herausgehender **Haken** von Drat, womit man den im Instrumente fertig gegossnen Buchstaben aus seinem Lager herauszieht, und auf den Tisch wirft. Mitten am Instrumente erscheint der **Kern** oder eine Platte, an deren Ekke der Buchstabe zu liegen kömmt. Die **Wände** deuten den Boden an, wenn man das Instrument in der Hand und zum Giessen fertig hält. Die **Bökke** halten das Instrument, als eine Feder das Schlos zusammen. An das **Bodenstükke** lehnet sich der gegossne Buchstabe an. Man hält das Instrument an einem dräternen Griffe, welcher zugleich, wo man es angreift, in Holz eingefast, übrigens aber eine Dratfeder ist, mit deren einem Ende, welches frei ist, man die kupferne Matrice in dem Instrumente einklemmt. Oben ist der **Eingus**, in dem man das Blei giesset, welches also mitten in dem Instrumente längst herab bis an den tiefen Lettereinschlag der befestigten Matrice läuft. Auf dem Sattel ruhet die Matrice, und sie wird noch von einer dräternen Zunge zurükke gehalten, daß sie nicht aus dem Instrumente herausfallen möge.

Die Matrice bleibet so lange, als man denselben Buchstaben giesset, in dem Instrumente stekken, und wenn eine grössere Schrift verlangt wird, so mus man auch grössre Matricen und grössere Instrumente bei der Hand haben. Man schöpfet den Schriftgiesserzeug mit kleinen runden Löffeln, in die ohngefehr gerade so viel Blei hineingeht, als der Buchstabe erfordert, und zu dem Ende kochet gleichsam ein solcher Vorrat vom Zeuge jederzeit in der Pfanne und auf dem Werktische neben dem Ofen.

Wenn man die Matrice in das Instrument gestellt, und die beiden Helften des Instruments genau auf einander gepast und gleichsam zugeschlossen hat, so giesset der Schriftgiesser den geschmolznen Zeug mit dem kleinen runden Löffel durch den Eingus in das Instrument hinein. Er schüttelt das Instrument zu gleicher Zeit, damit die Letter mit ihrem Fusse vollständig und nicht gebrechlich abgegossen werden möge. Hierauf hebet man die zwo Helften des Instruments von einander, ergreifet den noch heissen Buchstaben mit dem Haken, der sich oben an dem Instrumente befindet, und so fällt derselbe aus dem Instrumente auf den Tisch, und unter hundert andre seines gleichen nieder. So enstehen, so zu reden, in einem Augenblikke einige Buchstaben hinter einander. Man schliesset das Instrument, giesset, und zieht die Letter mit dem Haken heraus. Den Gieszapfen bricht man mit der Hand von dem Leibe des Buchstabens ab, da der Zeug an der Nahte eben so zerbrechlich, als anderswo ist.

Der Schriftgiesserzeug wird in Schmelztiegeln geschmolzen, und bestehet aus Spiesglase, Eisen, Kupfer, Blei und aus Messing. Das Spiesglas hilft das Eisen im Flus bringen; Kupfer und Messing geben dem Zeuge einigen Grad von

Härte, und das Blei ist das meiste. Gemeiniglich nimmt man 10 Theile Blei, 4 Theile Eisen, 4 Theile Spiesglas, 3 Theile Kupfer und 3 Theile Messing dazu.

Wenn man diesen Zeug in eine Masse bringen will, so bedient man sich dazu eines Schmelzofens oder Heerdes mit zweien runden Löchern für die Schmelztiegel, welche auf einem eisernen Roste stehen. Unterdessen nun, daß das Spiesglas, Eisen, Kupfer, Messing, da es harte Materien sind, flüssig werden, so fliesset das Blei in dem eisernen Grapen des andern Loches. Stehen die harten Metalle in gehörigem Flusse, so mengt man das geschmolzne Blei darunter. Bei mittelmäßigem Feuer pflegen ohngefehr fünftehalb Stunden Zeit darauf zu gehen. Man giesset endlich das Mengsel, wenn man versichert ist, daß es sich vollkommen mit einander verbunden, in einen eisernen Mörser aus, da sich denn die Schlaken als ein unreiner Schaum oben ansezzen, und mit dem Hammer abgesondert werden. Wenn die Masse kalt geworden, so schlägt man davon so viel ab, als man zu vergiessen willens ist, indem solche wie ein Glas in Stükke zerspringt. Der Bruch funkelt mit feinen Körnchen, wenn der Gus wohl geraten ist.

Das abgeschlagne Stükk, oder auch die alten abgelebten und zerbrochnen Schriften, wirft man in die Schmelzpfanne des Giesofens, welchen man auf dem Werktische in der Giesstube anzubringen pflegt. Es ist solches ein gemeiner Windofen mit einer blechernen Rauchröhre, und man mauret neben dieser Röhre über dem Kolenheerde die gedachte eiserne Schmelzpfanne ein, welche den Zeug immer flüssig erhalten mus. Zu kleinen Schriften werden kleine runde Gieslöffel, zu grössern grössere genommen. An die Pfanne sind Bleche angelehnt, damit man den geschöpften Zeug nicht auf den Tisch oder vorbei giessen möge.

Solchergestalt giesset man einen Buchstaben etliche hundert oder tausendmal ab, nimmt die Mater heraus, sezzt eine neue ins Instrument, und verfärt mit dem Schütteln, wie oben gesagt worden. Der Giesserzettel schreibet indessen vor, wie viel hundert a oder b auf einen, zwei oder mehr Zentner (von 110 Pfunden) gehen sollen.

Wenn der Gieszapfe abgebrochen worden, so schleifet man den Buchstaben, indem man selbigen ein paarmal auf einem dikken und langen Sandsteine, welcher die Farbe von einem etwas schwach gebrannten Ziegelsteine hat, hin und her führt, um die noch übrige rauhe Schärfe, die die Ränder des Buchstabens aus dem Instrumente mit sich bringen, dadurch abzureiben.

Nach diesem legt man die geschliffnen Lettern, einen neben dem andern, in den winkelrechten Ausschnitt eines langen Lineals, welcher Winkelhaken genannt wird, und man hat dergleichen breite und schmale zu den großen und kleinern Schriften; mit dem Fusse liegen die Buchstaben in der Falze des Lineals, mit den Köpfen gehen sie vor dem Winkelhaken hervor, damit man ihre schmale Seiten

mit

mit einem stümfen Messer glatt oder gleich überschaben könne, damit keine rauhe Ungleichheiten an allen Seiten der Buchstaben übrig gelassen werden mögen. Dieses nennt der Schriftgiesser das Fertigmachen.

An einem gegossnen Buchstaben ist die Fläche, die den links gegossnen Letterkarakter eigentlich trägt, der Kopf, der gegenüberstehende Boden wird der Fus, und die mitgegossne Kerbe die Signatur genannt. Es hat diese Signatur in einem Buchstaben die Absicht, daß der Sezzer künftig, wenn er die Schriften aus dem Schriftkasten nimmt, selbige sogleich bei dem rechten Ende ergreifen könne, ohne erst zu lesen, ob der Buchstabe in dem Winkelhaken recht oder verkert zu stehen kömmt.

Nachdem die Schriften alle gleiche Höhe und rechte Winkel bekommen haben, so werden sie zeilenweise in das Schiff gesezzt, bis eine Kolumne (Seite) von einem grossen Oktavformate von lauter gleichnamigen und vollkommen gleichförmigen Buchstaben, z. E. von lauter d, beysammen ist, da sie denn in Pappier, wie ein Buch, eingepakkt und an die Buchdrukkereien versendet werden.

Die kleine a giesset man drei bis viertehalb tausendmal ab, und so werden die folgenden, als d e i n o r t u vor andern am häufigsten abgegossen, indem selbige in dem Drukke am östersten vorkommen.

Nach diesem Muster werden alle Lettern, Punkte und andre Interpunktions, Kalender, chimische Zeichen u. s. f. gegossen.

Die kleinsten und grösten Schriftarten pflegen am theuersten, und alles nach Zentnern verkauft zu werden. Der Zentner gilt von den kleinsten 60, 70 und mehr Thaler. Die grösten verkauft man aus der Ursache pfundweise, weil solche blos zu Titeln vorkommen, und man giesset sie hol, damit sie weniger ins Gewichte fallen mögen.

Die hebräischen Schriften unterschneidet man noch, wenn sie wie das Lamed hervorlaufen, an den Köpfen, und dem ohngeachtet brechen sie bald daselbst enzwei.

Die *Weite* heisset an einer Letter die breiteste Fläche. Misset man sie vom Kopfe bis zum Fusse herab, so findet man ihre *Höhe*. Und *Kegel* heist die Lage einer Letter auf ihrer schmälsten Fläche.

Die groben Schriften werden anfangs nicht in Stal, sondern in Messing geschnitten, und man giesset sie alsdenn von bleiernen Matricen ab, dergleichen geschicht mit den Kanon- und Missalschriften.

Die beiden Helften des obengedachten Instruments schliessen sich, sobald man giessen will, dergestalt in einander, daß sich die beiden Bökkchen und Wände desselben über einander klemmen, oder streifen, und man verriegelt gleichsam mit der Zunge (Vorschlag) die auf dem Sattel senkrecht stehende Matrice, daß solche nicht aus dem Instrumente auf den Tisch fallen kann. Eigentlich gibt die Matrice zu

 dem

dem Buchstaben weiter nichts, als die eingedrükkte Letterfigur her. Den übrigen Körper empfängt der bleierne Buchstabe von dem Herabflusse der winklig ausgefeilten Seiten der Kerne. Es sind diese Kerne bewegliche Theile, sie lassen sich ein und auswerts treiben, wegen der breitleibigen Buchstaben, als der m ch; und man treibet sie einwerts, sobald eine Matrice zu schmalen Buchstaben, als i oder e, in das Instrument eingesezzt wird. Das gesammte Instrument giessen sich die Schriftgiesser selbst aus Messing, stükkweise und in dikken vierekkigen bleiernen Patronen. Sonst bestehen alle Instrumente, grosse und kleine, aus gleich vielen und einerlei, aber grössern oder kleinen Theilen. Eine jede Art von Schrift erfordert ihr eignes Instrument, und jeder neue Buchstabe seine neue kupferne Matrice; ob man gleich einen und eben denselben Buchstaben millionenmal in seiner einen Matrice abgiessen kann. Zwischen dem Kern und dem Bodenstükke enthält die eine Helfte des Instruments eine zarte Rinne, die andre Helfte hingegen eine kleine erhabne Linie von Messing, die in die Rinne hineinpasset, und am Buchstaben die Signatur d. i. die Rinne ausmacht. Daß man das Instrument, welches man mit der einen Hand an der Feder in der Hand feste hält, wenn man giesset, schnell gegen den Leib, und unmittelbar darauf sogleich von sich wieder mit der Hand in die Höhe stösset, damit der Gus vollständig ausfalle, ist bereits erinnert worden.

Das **Justorium** ist ein rechtwinklig ausgeschnittner dikker und kurzer Winkelhaken von Messing, um die gegossnen Buchstaben darinnen zu versuchen, ob ihre Ekken rechtwinklig sind, oder nicht, welches auch von der Matrice u. s. f. gilt.

Was sie den **Bestoszeug** nennen, ist ein dikker eichner vierekkiger Klozz mit einer Rinne und einer Art von Keile, um eine Linie mit gegossnen Lettern einzuklemmen, und ihre Seiten mit einem gemeinen Hobel gerade zu bestossen. Das Hobeleisen ist zu kleinen Schriften so spizz, als der Schnabel einer Schreibefeder, wodurch der Fus der Lettern an derjenigen Stelle eine Aushölung bekömmt, wo vorher der Gieszapfen sas.

Das **Klözzchen** ist ein zolldikkes, länglichvierekkiges Stükkchen Stal, oder Messing von einer wassergleichen Oberfläche, um darauf die fertigen Buchstaben neben einander zu legen, und das Besehblech darauf zu sezzen, ob die Buchstaben alle eine vollkommen gleiche Dikke haben, oder ob man unter dem Besehbleche, welches eine Triangelsplatte ist, durchsehen könne, oder nicht. Man ebnet das Klözzchen vermittelst des Schleifens und allmälich feinern Polirens, bis die Oberfläche genau wagerecht geworden. Man hat dergleichen Klözzchen gros, klein, lang, schmal.

Die Spatienstäbchen und Quadraten, welche in der Buchdrukkerei die leeren Räume ausfüllen müssen, bestehen aus einem schlechtern Zeuge, welcher schon mehr bleiisches hat, indem sie sich biegen und einklemmen lassen müssen. Alle übrige Lettern, chimische Zeichen, Interpunktionszeichen u. s. f. werden alle auf die oben beschriebne Art gegossen und justirt.

Solcher-

Solchergestalt liefert diese Werkstäte alle Arten von groben und feinen, deutschen, lateinschen, griechschen, hebräischen, morgenländschen Schriften, alle Kalenderzeichen, Sternchen, Linien, medicinische und chimische Karakters; und es liefert der Formschneider zu eben diesem Dienste seine Leisten und die verschiednen Buchdrukkerstökke, um den Drukk der Schriften desto mehr zu erheben und zu verschönern. Welcher Reichtum in allen diesen Veränderungen! da man noch vor 300 Jaren seine Buchstaben in Holz schneiden muste, und da sich ganze Klöster über Folianten blind schrieben. Heut zu Tage, da man mit den beweglichen und metallnen Buchstaben besser umzugehen weis, ist man im Stande, mit einerlei und ebendenselben Buchstaben einige tausend Bücher von ganz verschiedner Materie nach und nach vollkommen gleichlautend abzudrukken, und sie dennoch wieder einzuschmelzen, um daraus wieder neue Lettern hervorzubringen.

Bei dem Schriftschneiden mus ich noch einige Anmerkungen mit nachholen, dadurch das Obige eine Erläuterung bekommen kann. Man bedienet sich dazu mancherlei Arten von runden, halbrunden, flachen, drei und viereckkigen, grossen und kleinen Feilen, welche bis zur Nadelfeile stufenweise abnehmen, indem die lezzteren aus grossen Nehnadeln gehauen werden.

Die Grabstichel unterscheiden sich durch ihre verschieden geschliffne Spizzen von einander; und nach ihnen richten sich die gelinden und rauhen Wezzsteine. Der grosse Schraubenstokk ist an der Seite des Werktisches feste. Handschraubenstökke, Hammer, Zangen, sind ohnedem bekant genung, welches auch von dem Zirkel, Lineale und Winkelmaaße gilt.

Das Schriftschneiderinstrument ist ein eiserner Würfel, drittehalb Zoll lang und zween Zoll hoch, in der Mitte mit einem Loche ausgehauen, das einen Zoll lang und eben so breit ist, und an jeder der vier Seiten sind zwo Schrauben, in allem also achte da, so daß immer zwo Schrauben genau auf ihre zwo gegenüberstehende zusehen. Man gibt den Schrauben eingekerbte Köpfe, um sie daran vermittelst der Meissel umzudrehen. In die Mitte dieses Würfels werden die Patricen (Schriftbunzen), wenn man die Buchstaben darauf schneiden will, senkrechtstehend einer nach dem andern, mittelst der 8 Schrauben festgeschroben, nachdem man vorher ihre Spizze in dem Schraubenstokke glatt und gerade gefeilt hat.

Nemet dünne Stalstäbe, oder auch die Pfriemen der Sattler oder der Schuster zu solchen Schriftbunzen. Schmiedet den Stal in der Dikke eines Fingers, oder auch noch dünner, nachdem es die Grösse oder der Quadratumfang eines Buchstabens verlangt. Schrotet zweizöllige Griffel davon ab. Da nun das Schmieden an und vor sich schon den Stal einigermaaßen härtet, so lasset die Bunzen in Kolen und Asche Nachtüber, wie oben gesagt worden, eisenweich werden, um den Stal zwingen, und der Feile, den Grabsticheln und den Kontrabunzen unterwerfen zu können.

können. Feilet das beste Ende im Schraubenstokke endlich mit der Schlichtfeile und Oel glatt, bis das aufgesezzte Besehblech auf der Oberfläche aller Orten genau anschliesset, und bis alle Ungleichheiten verschwunden sind.

Schraubet einen Schriftbunzen nach dem andern senkrechtstehend in das Instrument mit 8 Schrauben ein, so daß der Stempel oben aus dem Instrumente nur um eine Linie hervorrage, und das aufgestellte Besehblech nur eine Linie abzuschleifen vorschreibe. Und in dieser Stellung schleifet den eingeschraubten Stempel auf dem im Tische befestigten Wezzsteine mit Oel gerade, bis das Besehblech deutlich zeiget, daß die Fläche des Stempels aller Orten gleichförmig und horizontal sei.

Ueberzieht dieses glatte Ende des Schriftbunzen, wie ich gezeigt habe, mit Terpentin, zeichnet den Buchstaben mit Tusche darauf; arbeitet den Buchstaben von innen mit Bunzen und Grabsticheln, und von aussen mit zartgehaunen englischen Feilen aus; indessen stekkt der Stempel in dem Schraubenstokke wieder das Wanken und die Erschütterungen unbeweglich.

Das weisse oder leere im Buchstaben wird mit den Kontrabunzen von Schusterahlen mittelst der Hammerschläge niedergeschlagen, indem man vorher diesen Kontrabunzen nach dem inwendigen leeren Raume der Letter genau gefeilt, ohne die Züge aus einander zu sprengen, wenn man das Feld niederschlägt. Das übrige wird um die Zeichnung herum mit scharfen Grabsticheln und mit den Zähnen der verschiednen Feilen herausgehoben. Hier gehöret der Schraubenstokk für den Grabstichel und für die Kontrabunzen, und zur Feile der Handschraubenstokk. Nun härtet die fertige Patrice, und senket sie in die kupferne Matrice ein.

Ein Feuer von harten Kolen erweicht den Stal nicht so gut, als ein Holzfeuer thut. Die stälernen noch ungeschnittnen Stempel werden mit Seife oder Oel bestrichen, und in einem Lappen mit Thon umschlagen geglüht, in der Asche erkalten sie von selbst, und sie werden also zum Schneiden weich gemacht.

Sind die Patricen fertig geschnitten, und sollen sie wieder gehärtet, und hierauf ihre Härte wieder nachgelassen werden, so mus man nicht das Ende, wo die Letter ist, sondern das andre ans Feuer bringen, und die rechte Farbe nach der Figur zulaufen lassen. Und so mus auch das ungeschnittne Ende im Stalwasser abgelöscht werden, damit z. E. die Haberfarbe erhalten werde, und wenn man diese zum Stillstehen bringen will, so darf man nur die Gegend, wo der Buchstabe ist, scharf anblasen.

Die langen Rechnungslinien werden in Rinnen von Buchenholze, mit Messing ausgefüttert, gegossen, indem sich unbewährtes Holz im Giessen erhizzet, krumm wird, und sich wirft.

Es kommen im deutschen Alphabete dreierlei Figuren von Buchstaben vor, dergleichen das e a m sind; wachsende, welche über sich oder unter sich laufen, als das l b d h z ist; und lange, dergleichen das f ſ ff ist. In

In den kurzen müssen die Grundstriche alle parallel unter einander laufen, als im m. Die langen müssen unter sich selbst und mit den wachsenden einerlei Länge bekommen. Gibt man nun den langen, als dem ſſ, 10 Theile, so verlangt ein kurzer deren sieben. Die Qveerstriche müssen sich im ff und ß gerade gegen den Oberbruch zuschmiegen; das a mus oben oval und nicht spizz heraufgeführt werden.

Von den Arten der Schriften selbst werde ich in dem folgenden Artikel vom Buchdrukken das nötige beibringen. Ich will also nur noch von dem Schriftgiesserzettel reden, welchen der Schriftgiesser in der Berechnung seines Schmelzzeuges vor Augen haben mus. Nach diesem gehen auf einen Zentner der Ciceroſraktur 100 einzelne A, 80 B, 90 C, 100 D, 120 E, 80 F, 120 G, 120 H, 120 J, 90 K, 90 L, 80 M, 80 N, 90 O, 90 P, 10 Q, 100 R, 120 S, 90 T, 80 U, 80 V, 90 W, 10 X, 10 Y, 50 Z, an Versalbuchstaben. Von den kleinen Buchstaben hat man zu gedachtem Gewichte nötig, an a 1150, b 440, c 50, d 1050, e 4050, f 350, ff 175, g 550, h 550, i 1900, k 250, l 700, m 800, n 2750, o 700, p 200, q 50, r 1700, ꝛ 50, ſ 600, ſſ 185, s 550, t 1700, u 1400, v 325, w 500, x 40, y 150, z 250, ch 700, ck 125, ſt 400, ſi 250, fi 40, fl 40, ß 200, ll 150, j 100, å 150, ô 135, ů 175, m̄ 10, ē 10, n̄ 10, . 450, , 750, = 400, : 65 ; 65, ? 50, ! 50, ( ) 50; an Spatien 6000, an Schließquadrätchen 300, Halbgevierten 300, Ganzgevierten 300.

Die Schmelztiegel, in denen das Schmelzen verrichtet wird, sind bereits aus dem ersten Bande dieser Werkstäte mehr als zu bekant. Sie bestehen aus einer guten Thonerde, sind oben dreiekkig, weit, unten rund, und schmal am Fusse. Man trokknet den Thon dazu an der Sonne, bis er hart geworden; hierauf stösset man ihn klein, siebet ihn durch ein Haarsieb, vermischt ihn mit dem zehnten Theile des Kieselsteinmehls, Kreide oder Glimmer, feuchtet das Mengsel an, durchknetet es, drükket es in hölzerne mit Oel bestrichne Formen, und lässet es darinnen völlig trokken werden.

Erklärung der Kupfer über den Schriftgiesser.

Die Vignette beschäftigt sich mit dem Schriftgiessen in das vierekkige Instrument, worinnen ein gegossner Buchstabe sein Enstehn bekömmt. Einige Personen befeilen die stälernen Schriftstempel.

Fig. 1. stellt die Patrice, oder den stälernen Stempel mit dem Buchstaben i vor. Der Schriftschneider schläget diesen Stempel mit Gewalt

Fig. 2. in die kupferne Matrice zum Abdrukke ein.

Fig. 3. Ist das Schriftgiesserinstrument, darinnen die Matrice stekkt, um einen Buchstaben von Bleie, womit man Bücher drukkt, gleichsam in der Gebärmutter dieses Kupfers einige tausendmal abzugiessen. Das Instrument hat zwo gleichgebildte Helften, die man im Giessen dicht an einander fügt, und nach dem Gusse wieder von einander nimmt. Die Theile heissen: a das Bökkchen. b Ist der Ort des Eingusses. c Die Wand. d Das Bodenstükke. e Der Sattel, und zugleich der Ort, wo man die Matrice von Kupfer senkrecht hineinstekkt, um dieselbe mit dem losen Theile der Feder anzustemmen. f Ist die aus Messingsdrate gewundene Feder, womit man das Instrument in der Hand hält. g Ist der Kern mit der Signaturrinne h. i Ist der Haken, den gegossnen Buchstaben aus dem Instrumente herauszuziehen. k k Ist das hölzerne Futteral wieder die Erhizzung des messingnen Instruments.

Fig. 4. Das messingne Justorium, zu erforschen, ob die gegossnen Buchstaben, Instrumententeile u. a. Werkzeuge genau rechtwinklig sind, oder nicht. a Sind die darinnen neben einander liegenden Lettern.

Fig. 5. Der Giesofen. Daran a der Werktisch, unter dem der Ofen angelegt ist. b Die eiserne Pfanne mit dem flüssigen Schriftgiesserzeuge. c Ein Paar angelehnte Löffelchen zum Giessen kleiner Schriften. d Schief angelehnte Bleche, den abtröpfelnden Zeug, wenn man ihn aus der Pfanne schöpfet, aufzufangen, damit er nicht auf dem Tische verlohren gehe. e Die Dampfröhre, die den Rauch aus der Stube führt.

Fig. 6. Das Besehblech, auf eine Reihe Lettern zu sezzen, ob sie alle gleiche Dikke haben.

Fig. 7. Das messingne Klözzchen, darauf die Lettern neben einander liegen, als auf einer horizontalen Fläche, um dieselben mit dem Besehbleche zu besehen.

Fig. 8. Eine fertige Letter. a wie sie einen langen ästigen Gieszapfen aus dem Instrumente mit sich bringt; welcher in b abgebrochen wird.

Fig. 9. Ein Winkelhaken, d. i. ein langes hölzernes Lineal, in dessen rechtwinkligen Ausschnitt man eine lange Reihe Lettern hineinsezzt, um ihre breite Flächen zu beschaben.

Fig. 10. Kreuzmaas von der Form eines lateinschen T, daran das obere Qveereisen beweglich ist, herab und herauf gerükkt werden kann, da es eingenietet ist; um seine innre Winkel gros oder klein zu machen, zu den Theilen des Instruments.

Fig. 11. Das Kernmaas ist ein ausgefüllter rechter Winkel oder Winkelhaken von Messing; um dem Kerne den rechten Winkel zu geben.

Die



Die dreyzehnte Abhandlung.

Der Buchdrukker.

Hier eröffnen wir den Vorhang zu einer neuen Werkstäte, auf welche sich die vorhergehende in allen Stükken bezog. Alles vereinigt sich hier, um die mühsamen Abschriften, wodurch wir Abwesenden unsre Emfindungen in einer Reihe von Buchstaben zu lesen geben, und gleichsam eben auf die Weise bei ihnen enstehen lassen, wie sie bei uns enstanden sind, auf die leserlichste, gleichförmigste und leichteste Art tausendfach zu vervielfältigen, und unter ganzen Völkern gemein zu machen. Eine einzige wunderthätige Presse malet hier die Gedanken eines Kopfes durch etliche schwarze Züge, bis zum Treffen getreu, und bis zum Erstaunen natürlich nach. Sie ersparet die Mühseligkeiten

einiger tausend Schreiber, indem sie nur einerlei Hand schreibt, und von allen Felern frei ist. Sie verbreitet das vielzüngige Gerüchte durch ein einziges Zeitungsblat, und bläset an den Grenzen des Ostens, oder des Westens, hier den Frieden, dort den Krieg aus. Ihren schnellen Lauf übertrift nichts, als der Gedanke allein.

Ich glaube den Leser auf die bequemste Weise von ihren Triebfedern zu unterrichten, wenn ich ihm erst einen kurzgefasten Auszug von der Folge der Hauptgeschäfte eines Buchdrukkers vorlege, bevor ich mich über die Einzelnheiten seiner Anstalten ausdehne. Denn auf diese Weise erleichtert man uns alle Arten von Wissenschaften, wenn man uns erst ihre Hauptkarten erklärt, und hierauf von Grenze zu Grenze übergeht.

Zweierlei Personen teilen hier das ganze Geschäfte der Buchdrukkerei unter sich; der Sezzer und der Drukker. Der Sezzer stekkt diejenige Handschrift (Manuscript), welche ihm übergeben wird, vermittelst des Zeilenweisers (Divisorium) auf den Schrifthalter (Tenakel) vor sich hin. Er ergreift mit der rechten Hand, nach der Vorschrift, einen metallnen Buchstaben (Letter) nach dem andern aus den Fächern des Schriftkastens; er ordnet sie neben einander in dem messingnen Winkelhaken, so lange, bis eine oder mehr Zeilen voll sind. Diese hebt er zwischen den Fingern in das Schiff, welches eine ganze Blatseite (Kolumne) zu tragen bestimmt ist. Er umwikkelt eine solche Kolumne von Lettern mit der Kolumnenschnur, damit sie nicht wieder von einander fallen mögen, und so schiesset er sie mit der Schiffszunge auf das Sezzbret hin, bis so viele Blatseiten bei einander abgesezzt sind, als das Format auf einem ausgebreiteten Pappierbogen vorschreibt. Nunmehr schraubet er diese Kolumnen, welche durch hölzerne Stege von einander gehalten werden, nachdem sie mit dem Klopfholze und Schließnagel gleich geklopfet worden, in einen eisernen Formramen vermittelst der Schrauben ein, und dieses heisset denn die Form, welche er dem Drukker zum weitern Gebrauche übergibt.

Der Drukker hebt sie in den messingnen Boden (Fundament) der Drukkerpresse ein, und drukkt zuvörderst einen Probebogen (Correctur) für den Corrector ab, auf welchem dieser die mit untergelaufnen Feler durch gewisse Zeichen an dem Rande einer jeden Seite bemerket, die der Sezzer alsdenn dadurch verbessert, daß er das Felerhafte mit der Spizze der Ahle heraushebt, und dafür die rechten Lettern wieder hineinschläget. Wenn nun solchergestalt die Forme von Felern gereinigt worden: so wird sie vom Sezzer aufs neue geschlossen und vom Drukker in die Presse getragen. Dieser sticht einen feuchten weissen Pappierbogen ausgebreitet auf die beyden eisernen Punkturen des weichen Dekkels ein, wirft das Rämchen, indem er die Lehnschnur (Anschlag) desselben mit dem Fusse berürt, auf dem Dekkel nieder, schliest das Rämchen mit der Schnalle zu; und weil unterdessen

dessen ein zweeter Gehülfe die Lettern der Form mittelst zwoer Drukkerballen voll Farbe in gemessnen Gängen beschwärzet hat: so leget er den Dekkel auf der Form, entwindet den Karren mit der Linken, und schiebet solcherstalt die vordere Helfte der verschlossnen Forme auf dem Laufbret unter den messingnen schweren Preßtiegel (von der Grösse eines halben Preßdekkels), welchen man mit der Preßstange (Bengel) auf den Dekkel mit Nachdrukk herabzieht; darauf wird der Karren sogleich weiter fort, und die andere Helfte der Form unter den Tiegel geschoben, und bei dieser mit dem Bengel, wie bei der ersten verfaren. Und so drukken sich die schwarzen Lettern auf dem feuchten Pappierbogen ab. Ehe man den Anfang mit Drukken macht, wird die Form in der Presse erst gehörig geschoben, so daß sie accurat die Mitte des Pappiers einnimmt, und wenn solchergestalt zugerichtet worden, daß die Kolumnen auf beiden Seiten des Bogens just auf einander passen: so wird die Forme in der Presse verkeilt, und nunmehr die völlige Auflage von etlichen 100 oder 1000 Exemplarien davon abgedrukkt. Dies heist der Schöndrukk. Hierauf wird die Form aus der Presse gehoben, und die andere dagegen hineingebracht. Man keret den bedrukkten Haufen um, so daß die andere weisse Seite des Bogens oben zu liegen kömmt. Und wenn alsdenn wieder zugerichtet worden: so wird die bestimmte Anzal ebenfalls davon abgedrukkt; und dies wird der Wiederdrukk genannt. Alsdenn werden die abgedrukkten Formen mit heisser Lauge rein gebürstet, mit Wasser abgespület, und die Lettern wieder in ihre gehörige Kästen und Fächer gelegt, worinnen sie sich vor dem Gebrauche befanden.

Weil das Pappier vor dem Abdrukk allemal nas gemacht werden mus: so werden die bedrukkten Haufen auf Leinen zum Trokknen dünne aus einander gehängt.

Von jedem Bogen eines Buchs werden jederzeit beim Abdrukk für den Auctor, Corrector, Verleger, Sezzer und Drukker die sogenannten Aushängebogen zurükke gelegt.

Und auf diese Weise bieten sich tausend kleine Geschäfte einander ohnvermerkt die Hand, und wenn hier ein Ungewonter nichts als eine Verwirrung zu sehen glaubt, so entwikkeln sich dennoch alle solche gemischte Arbeiten auf die lezzte in ein angenemes Ganze. Denn was ist wiedersinniger, als vielerlei Personen dergestalt geschäftig unter einander verfaren zu sehen, daß keiner dem andern zu Hülfe zu kommen scheint; indem einer die Pappierhaufen anfeuchtet, ein andrer Lettern sezzt, noch ein andrer corrigirt, der Drukker unaufhaltsam fortdrukkt, der Lehrjunge den Probebogen dem Corrector ins Haus trägt und wieder abholt, ein andrer den Firnis kocht und mit dem Russe durchrührt, und noch ein andrer die fertigen Exemplarien lagenweise zusammlegt, verpakkt, versendet.

Nunmehr kann ich alle diese Geschäfte Schritt vor Schritt zergliedern, ohne in Gefar zu stehen, meinen Leser mit der Menge der Dinge selbst in die obige Verlegenheit zu sezzen.

Der Sezzer.

Wenn irgend eine Person in ihrem Geschäfte alle Gedanken in ihrer Gewalt haben mus: so ist es gewis der Sezzer (compositeur); denn wie leicht kann dieser nicht bei einer unleserlichen Handschrift und bei gleichzügigen Buchstaben, wie z. E. in dem ersten Theile meiner Thiergeschichte, da es heist, es liesse sich eine gewisse Art von Hunden besonders abrichten, die Teufel in der Erde, statt Trufeln aufzusuchen; ferner in den n und u, in den Spatien, in den Wortverkürzungen und an hundert Orten mehr, Fehlgriffe zu thun, wenn er gleich aller der verschiednen Fächer in den Schriftkästen vollkommen mächtig ist.

Das erste, welches uns hier ins Auge fällt, ist das Regal mit den Schriftkästen, oder derjenige schräge Gestellpult, auf welchen man diejenigen Kästen aufstellt, die zu einem Buche, das man drukken will, erforderlich sind. Die übrigen Schriftkästen stekken mit ihrer Aufschrift, daraus man sogleich ersehen kann, ob darinnen Schwabacher, oder andre deutsche, oder lateinsche Schriften u. a. m. sind, wie Schiebkästen in den Falzen des Regals, um sie wieder den Staub zu verwaren. Ein jeder enthält nur seine eigne Sprache, und darinnen seine eigne Schrift, mit dem, was dazu gehöret; jeden Buchstaben in seinem gewissen Fache. Einige sind blos zu den Kalenderzeichen, andre blos zu Titelbuchstaben, zu hölzernen geschnittnen Leisten, Buchdrukkerstökken, bestimmt.

In allen deutschen Kästen sind die Fächer gleichnamig, d. i. es enthält ein jedes Fach in allerlei Arten deutscher Schriften allezeit einerlei Buchstaben, und zwar in ziemlicher Anzal, ob es gleich der Eigensin einiger Buchdrukkereien zum Gesezze gemacht hat, die Fächer zu verändern; so daß ein Sezzer ostermals, wenn er in eine neue Officin eintritt, von neuem wieder lernen mus.

Ueberhaupt bekommen alle deutsche Schriften, nach ihrer Grösse, einen besondern Vornamen, aber der Beiname aller bleibt das Beiwort Fraktur, bis auf die Schwabacherschrift, und die nach Art der deutschen geschriebnen Buchstaben geformten Schreibelettern. Soll ein Wort im Deutschen vor andern bemerkt werden, so wird dazu eine gröbere Schrift, und gemeiniglich die Schwabacherschrift genommen. So heissen alle lateinsche Drukschriften, dem Beinamen nach Antiqua, die lateinschen geschobnen Schreibelettern ausgenommen, welche Cursiv heissen. Man hat also grobe Ciceroftaktur für die deutsche Sprache, aber auch grobe Ciceroantiqua für das Latein.

Titel und grosse Formate, dergleichen das Foliumformat ist, verlangen prächtige und grosse Buchstaben; Noten und kleine Formate begnügen sich an kleinen. Zu dem Ende hat man z. E. im Deutschen, Schriften von allerlei beliebiger Grösse; und die Schriften folgen sich in ihrer stufenweisen Abname, wie die Soldaten eines Re-

Regiments. Ich werde sie nach ihrer Grösse einander folgen lassen, und ihre Namen beisezzen, wie sie heut zu Tage in den Buchdrukkereien üblich sind. Ich sezze die Länge einer jeden Art zugleich dabei, und messe von jeder die kleine i nach dem leipziger Zoll, um sie in gedrukkten Blättern wieder zu finden, und allezeit zu erkennen: doch bescheide ich mich auch hier, daß eine jede Schriftgiesserei ihren Schriften eine gewisse kennbare Höhe oder Kegel zu geben pflegt. Jedes Fach der Schriftkästen ist, den Lehrlingen zum Nuzzen, mit demjenigen Buchstaben bezeichnet, deren es etliche hundert in sich hält.

Die deutschen Schriftkästen mit Drukkschriften.

Die gröste ist die grobe Sabonfraktur, 1 Zoll lang.

Es folget die kleine Sabonfraktur, $\frac{7}{8}$.

Die grobe Missalfraktur, $\frac{5}{8}$.

Die kleine Missalfraktur, $\frac{1}{2}$.

Die grobe Kanonfraktur, $\frac{7}{16}$.

Die kleine Kanonfraktur, $\frac{5}{16}$.

Die doppelt Mittelfraktur, $\frac{4}{16}$.

Die Textfraktur, $\frac{3}{16}$.

Die Parangonfraktur, $\frac{1}{8}$.

Die Tertiafraktur, $\frac{1}{8}$.

Die grobe Mittelfraktur, kürzer als $\frac{1}{8}$.

Die kleine Mittelfraktur, über $\frac{1}{16}$.

Die grobe Cicerofraktur, $\frac{1}{16}$.

Die kleine Cicerofraktur, kleiner als $\frac{1}{16}$.

Mit dieser Schrift ist gegenwärtige Werkstäte der Künste gedrukkt.

Die Rheinländerfraktur, länger als $\frac{1}{16}$.

Die Descendiainfraktur, $\frac{1}{16}$.

Die grobe Corpusfraktur, kleiner.

Die lange Corpusfraktur, dichter und gerader.

Die kleine Corpusfraktur, kleiner.

Die Bourgoisfraktur, kleiner.

Die Petitfraktur, dichter.

Die Colonellfraktur, $\frac{1}{32}$.

Die Nonparellfraktur.

Die Perlschrift, ganz fein für das Auge.

Die

Die deutschen Schreibelettern.

Die Schreibart auf Textkegel, zu Gevatterbriefen, Vorschriften, für die, welche deutsch currant schreiben lernen.
Die Schreibart auf Tertiakegel, kleiner.

Die Schwabacherschriften

sind im Grunde eine Nachamung der alten Mönchsschrift, aber zierlich geschnitten; alle sind gröber und rundlich gebogen; man gebraucht sie zu unterstrichnen Wörtern, die im Texte vor andern ins Auge fallen sollen. Man hat Schriftkästen zu

grober Mittelschwabacher Schrift, fast $\frac{1}{8}$ lang.
kleiner Mittelschwabacher, kleiner.
Ciceroschwabacher, $\frac{1}{16}$.
Corpusschwabacher, kleiner.
kleine Corpusschwabacher.
Bourgoisschwabacher.
Petitschwabacher, $\frac{1}{32}$.
Nonparellschwabacher.

Alle diese sind deutsche Schriften; jede erfordert ihren eignen Kasten, ihre Fächer aber kommen unter sich überein; sie haben ihr grosses und kleines Alphabet, ihre Spatien u. s. f.

Die lateinischen Drukkschriften

sind

Doppelt Mittelantiqua, über $\frac{1}{8}$ eines Zolles lang.
Textantiqua, $\frac{1}{8}$.
Tertiaantiqua, $\frac{1}{16}$.
grobe Mittelantiqua, kleiner.
kleine Mittelantiqua.
grobe Ciceroantiqua.
kleine Ciceroantiqua.
Descendiainantiqua.
Corpusantiqua.
Bourgoisantiqua.
Petitantiqua.
Colonellantiqua.
Nonparellantiqua.

Die lateinischen Schreibelettern
sind

Doppelt Mittelcursiv, $\frac{3}{16}$.
Textcursiv, $\frac{1}{8}$.
Tertiacursiv.
grobe Mittelcursiv, $\frac{1}{16}$.
kleine Mittelcursiv.
grobe Cicerocursiv.
kleine Cicerocursiv.
Descendiaincursiv.
Corpuscursiv.
Bourgoiscursiv.
Petitcursiv.
Colonellcursiv, ganz klein.

Um die Ordnung der Fächer eines Schriftkastens einigermaßen zu übersehen, so werde ich zum Versuche einen deutschen Schriftkasten zergliedern. Alle Schriftkästen sind von gutem Eichenholze zusammengesezzt, in Fächer abgeteilt, darunter ein jedes nichts, als seinen angewiesnen Buchstaben enthält. So liegen in einem deutschen die Buchstaben e d a m i n o t u r sogleich vorne bei der Hand, und in grossen Fächern, die noch einmal so gros, als die übrigen sind, weil sie nebst den Spatien alle Augenblikke vorkommen. In den zwoen ersten Fächerreihen befinden sich die Versalbuchstaben A B C rc. und j fi fl der Qveere nach; in der dritten Q q r ' ä ö ü tz ß st und die Zahlen 1 bis 0; darauf zur linken der Hauptfächer * † [] ss s m̃ ñ ẽ si s § h ll l c b ch; zur rechten v w z y x ? ! () ck - : ; k . p , f ff g nebst den Quadraten, Gevierten, Halbgevierten und Schliesquadrätchen. Gesners deutscher Schriftkasten ist ein bequemes Muster zu einer guten Ordnung.

Die Quadraten sind kleine metallne Vierekke; um damit den Ausgang einer Zeile weis zu lassen. Sie sind, wie die folgenden, von einem niedrigern Gusse, als die Schrift selbst. Gevierte werden, wo ein Punkt ist, hineingeschlagen, oder wo man Zeilen zurükkeziehen soll. Halbgevierte sind halb so klein, als die Gevierte, sie werden bei dem Komma, Kolon, Fragezeichen eingeschoben. Die Schliesquadrätchen sind der vierte Theil vom Gevierten, um die Zeilen so enge und weit, als es der Raum erfordert, bald mit diesem, bald mit jenem ausschliessen zu können. Zwischen jedes Wort kommen Spatien, und wenn sich dergleichen in die Höhe begeben, und auf dem Pappiere mit abdrukken, so wird dergleichen Feler ein Spies genannt.

 Ausser

Ausser den deutschen und lateinschen Schriftkästen hat man noch die hebräischen mit der Missalschrift, der kleinen Kanonschrift, das Cicerohebräische, das Cicerorabbinische u. s. w. Die grichischen Kästen enthalten das kleine Kanongrichische, das Textgrichische, das Tertiagrichische, das Cicerogrichische u. s. f. Noch andere Kästen sind für das Sirische, Arabische, Aethiopische, Persische, Türkische, Tartarische, Armenische, Malabarische, Chinesische, und andre morgenländische Sprachen, so wie zu den Kalendern bestimmt.

Mit lateinschen Buchstaben werden gedrukkt die lateinische, französische, italienische, spanische, portugisische, walachische, englische, schottische, irrländische, polnische, böhmische, ungarische, kroatische, liefländische, lappländische, russische, mexikanische, holländische Sprache.

Mit deutschen Lettern sezzt man ab das Deutsche, Schweizerische, Schwedische, Norwegische, Dänische, Isländische.

Der Sezzer rechnet anfangs das Manuscript mit Bedacht aus, um zu wissen, wie viel der geschriebenen Bogen auf die künftigen Drukkbogen gehen. Man müste schon sehr fein und dichte einen Bogen beschreiben, wenn daraus gerade ein gedrukkter Bogen mit kleiner Schrift voll werden sollte. Er zeichnet sich also aus denjenigen Stellen der Handschrift, die der Verfasser weitleuftiger gedehnt hat, und die gedrengten, besonders aus. Hierauf sezzet er eine dergleichen Zeile nach dem aufgegebnen Formate ab. Er zälet die Lettern dieser Zeile in dem Winkelhaken, und auf solche Weise ist er im Stande zu überschlagen, wie viel Bogen der Drukk betragen wird.

Ein Sezzer mus auf Schulen Grund im Lateine gelegt haben, das Rechtschreiben verstehen, und das notwendigste von den todten und lebendigen Sprachen begriffen haben; er wird sich allezeit Vorteile zuziehen, je mehr er sich auch mit den vornemsten Wissenschaften bekannt gemacht hat.

Er stehet vor dem aufgestellten Schriftkasten aufrecht, mit dem Winkelhaken in der Linken, die Rechte ergreift die Lettern aus den Fächern, und zwar mit Zuverlässigkeit blindlings, ohne erst die an die Fächer angeschriebnen Buchstaben aufzusuchen, oder das Alphabet ins geheim zu überbeten. Die Augen laufen allein in den Zeilen des Manuscripts. Er nimmt so viel Buchstaben, als er kann, aus dem Manuscripte ins Gedächtnis zusammen; diese sammelt er aus dem Schriftkasten, wie sie ihm in die Hand fallen, mit den Köpfen gegen sich gekert, in den Winkelhaken, und zu dieser Absicht ist an jeder Letter eine Kerbe mit angegossen (Signatur), damit man sie nicht erst in der Hand umwenden dörfe, um zu sehen, wo ihr Kopf oder ihr Fus liegt.

Indessen ist das Manuscript beständig dem Sezzer vor dem Gesichte auf dem Tenakel befestigt. Der Tenakel (le visorium) ist ein länglich geschnittnes Holz,

das

das mit Pappier überzogen wird, um die Vorschrift desto fester einzuklemmen. Er dient derselben blos zur Rükklehne, indem man ihn und die Handschrift zwischen eine hölzerne Klammer oder Blattsperrer (Divisorium, Zeilenweiser, le mordant) einklemmt, welche zugleich Zeile vor Zeile andeutet. Man stekkt den Tenakel (Blathalter) mit seinem eisernen Stachel auf die hölzerne Scheidewand der Fächer.

Der **Winkelhaken** (regle), zwischen dessen zwo eiserne winkelrechte Scheidewände, die man näher zusammen, oder von einander bringen kann, nachdem eine Zeile lang werden soll, ist ein Lineal von Messing, mit zwoen rechtwinkligen Wänden eingefasset. Zwischen die eine Ekke derselben, und zwischen eben dergleichen rechten Winkel noch eines Winkelhakens, deren hier drei auf einander liegen, wird die Zeile rechtwinklig eingesezzt. Es lassen sich diese 3 kleinere Winkelhaken mittelst ihrer Schraube losschrauben, abheben, und um ein Loch weiter aus einander, oder näher zusammen schrauben. Und so bleibt die Zeile durch das ganze Werk hindurch. Der Winkelhaken ist gemeiniglich von Messing, Stal oder Eisen; zuweilen auch von Messing und mit Eisen unterfüttert. Die Lettern kommen mit ihrer Kerbe (Signatur, le crane) hinein, und mit ihren Zügen heraus zu liegen, so viel ihrer hineingehen. Er ist einen Zoll hoch, und so viel Zeilen, z. E. 1, 2, 3 und mehrere, nachdem der Kegel der Schrift ist, sezzt man auch in ihn über einander. Zwischen jede Zeile wird ein dünnes Blech von Messing (Sezzlinie) so lange eingeschoben, damit die Lettern nicht ungleich stehen, und dem Sezzer in der Arbeit keinen Aufenthalt verursachen mögen, bis die neue Zeile voll ist, da man denn die Sezzlinie wieder hervorzieht, und sie zu einer neuen Zeilenscheidung anwendet.

Ist der Winkelhaken mit seinen Zeilen dicht angefüllt, so drükket man die beiden Enden derselben zwischen den Fingern beider Hände feste zusammen, hebet sie aus dem Winkelhaken heraus, und überträgt sie in das Schiff.

Das Schiff (la gallée) ist ein länglich vierekkiges Bret, wie ein Zälbret, aus dessen Falze sich ein dergleichen schmäleres Bret an dem Griffe (Schiffszunge) herausziehen lässet. Es ist dieses Schiff nach dem Formate gros oder klein. Auf diesem versammeln sich die Zeilen so lange, bis das Schiff, d. i. eine Blatseite (Kolumne, page, ou la colomne) voll ist.

Soll das Spatium zwischen zwoen Zeilen grösser werden, so hat man hölzerne oder bleierne Späne von der Dikke einer Pappe, und von der Höhe der Quadraten, welche man dazwischen legt. Oben über einer jeden Blatseite wird entweder die Pagina (Blätterzal) zwischen zwoen Klammern eingeschlossen, oder der Kolumnentitel, z. E. der Buchdrukker, wie hier gesezzt. Ein Paragraph mus sich mit der Kolumne ganz endigen, oder wenigstens 2 Zeilen davon auf die folgende Seite übrig bleiben.

Sind Kolumnen gespalten, so wird eine von Messing zubereitete Linie, die der Klempner macht, zwischen die Spalten geschlagen, oder man legt anjezzo lieber Quadraten dazwischen.

Was die Einteilung oder Ausschiessung der Formate betrift, so ist ein Format ein in mehr oder weniger Blätter gebrochner und zusammengefalzter Bogen Pappier, wenn er bereits dem Buchbinder übergeben worden. Der Buchdrukker breitet blos einen ganzen Bogen aus einander, und bedrukkt erst seine obere Seiten (Schöndrukk), hierauf keret er den Bogen um, und bedrukket auch dessen andre Seite mit den Kolumnen (Wiederdrukk).

Ein Format in Folio bekömmt zur ersten Blatseite oben zur rechten Hand die 1 zur Pagina; unter der Prima d. i. der ersten Seite (Kolumne) eines jeden Bogens zur Signatur (la signature) den Buchstaben A; die Nebenseite ist zur Pagina 4 bestimmt; das ist der Schöndrukk. Der Wiederdrukk oder der umgekerte Bogen hat 3 zur Pagina, und zur Signatur A 2; die Nebenseite wird mit Pagina 2 bezeichnet.

Im Quartformate ist der Schöndrukk in 4 Blatseiten, und der Wiederdrukk in eben so viele abgeteilt, und zwar nach der Qveere. Folglich bekömmt die erste Seite des Schöndrukks Pag. 1, zur Signatur A; die zwote 8, und keine Signatur; die dritte 5 und A 3; die vierte 4, ohne eine Signatur. Die erste Seite des Wiederdrukks hat 2, ohne Signatur; die zwote 7, ohne Signatur; die dritte 6, ohne Signatur; die vierte 3 nebst A 2. Hier keren sich alle Paginä, so wie im Oktav gegen einander.

Die gebräuchlichsten Formate sind in Folio, Quart, Langquart, in Sexto zur Musik, in Oktav, in Breitoktav zur Musik, in Breitdecimo, in Qveerduodez, in Langduodez, in Decimo quarto, Decimo sexto, Decimo oktav, in länglich Vigesimo bis zum 128 Formate mit 8 Signaturen.

Werden zween Bogen gedrukkt, um sie immer paarweise vor dem Falzen in einander zu stekken: so heissen sie Duern; drei in einander gestekkte Bogen Tritern, vier Quatern.

Von allen Traktäten wird das Titelblat und die Vorrede erst nach dem Werke und nach dem Register abgesezzt und gedrukkt; indessen daß man die Materie des Werkes selbst mit der Signatur A auf der Prima des ersten Bogens anfängt. Der zweete Bogen bekömmt unter seine Prime die Signatur B, der dritte C u. s. f. bis das Alphabet zu Ende ist. In dieser Verfolgung der Buchstaben des Alphabets ist man übereingekommen, die Buchstaben V und W herauszustossen. Folglich hat ein Werk, das ein Alphabet stark ist, in der Buchdrukkerei nicht mehr als 23 Bogen. Hierauf fängt sich das zweite Alphabet unter der Prime mit A a, B b an u. s. f. Das dritte mit A a a bis Z z z, und man darf also nur die

Prim-

Primsignatur des lezzten Bogens in einem Werke zälen, wenn man wissen will, wie viel Bogen oder Alphabete es stark ist.

Ein Sezzer gewönet sich, die Lettern über und nicht unterhalb dem Zeilenteiler zu sezzen. Er lässet die Buchstaben, Wörter, Zeilen, parallel laufen; alle seine Zeilen sind gerade und ungebogen. Er giebt den Titeln (Rubriken, vom roten Drukke) prächtige Schriften; er weis sich in die vornemsten Sprachen, und sogar in die morgenländischen, und in ihre Punkten, und in die zarten Striche der Selbstlauter zu finden; er bringet die Interpunktionszeichen einer Rede, die Kommata, Ausrufungs- Fragezeichen, Parentesen (Einklämmrung), die Qveer- oder Verbindungsstriche (Hiphen), die Citirzeichen (Gänseaugen), wenn man die Worte eines andern mit gedoppelten Seitenstrichen anzieht, die Apostrophhaken in den Poesien der Alten, die Wortkürzungen, die Notenleiter (Sistem, Scala) zu den verschiednen Sängerstimmen und Spielinstrumenten, die unter einander gehörigen Noten zwoer oder mehrerer Notenleitern (Partitur), die Zeichen des harten und weichen Musiktones, die Musikschlüssel, die Geltung der Noten, der ganzen, vierteil, halben, achtel, sechzehnteil und 32teil Takte, die Zeichen der Taktpausen, die Taktzalen, Wiederholungs- und Schluszeichen, die Namen der Arien, Allegros, u. s. f. die italienischen Merkmale von dem, was lebhaft, stolz, schmachtend gespielt werden soll, die medicinischen Gewichter, Münz, Kalenderzeichen u. s. f. alles an gehörigem Orte, nach der Vorschrift des Manuscripts an. Er schliesset die Zeilen nicht zu lokker, aber auch nicht zu gedrengt aus, damit die Zeilen gerade bleiben; und so müssen alle Kolumnen gleich breit, gleich lang, und rechtwinklig seyn, und in der Form mit ihren Ekken genau auf einander zutreffen.

Horirte Buchstaben hiessen ehedem, in zierliche Kartuschen (cartouche) eingefaste Lettern, welche man heut zu Tage verwirft. An den Signaturen zälet man die Bogen nach, ob das Buch defekt sei. **Custos** (Blathüter, le reclame) ist die abgebrochne Silbe unten auf einer jeden Kolumne, welche bereits zur folgenden Seite gehört. **Noten** (Anmerkungen) werden durch ein Zeichen, z. E. Sternchen oder Kreuze, unterhalb der Kolumne angezeigt. **Marginalien** (Randschrift) zeigen den Innhalt eines Paragraphen an. **Versalletters** sind die Anfangsbuchstaben eines Verses, Absazzes, oder Kapitels (grands capitales), **Kapitalbuchstaben** fangen ein Substantivum an. Die **Sternchen** dienen zu Noten, und man sezzt aus ihnen ganze Linien zusammen. Ehemals schnitte man noch grössere Buchstaben, als die Sabonschrift war, in Holz, kraus oder glatt; heut zu Tage ersezzet man diese altmodischen Riesen durch die Buchdrukkerstökke, in deren Mitte man einen Buchstaben befestigen kann. Die **Leisten** sind geschnizzte Zieraten in Holz (Vignette), welche man über den Anfang der Materien oder zum

Schlusse (Finalleiste, fleuron, coul de lampe) anbringt. Man hat Folio, Quart, Duodezleisten, und sogar Kupferleisten.

Ein Sezzer mus geübt seyn, Mandate, Listen, Zueignungen (Dedikation), Disputationen (akademische Probeschriften), Nachrichten, Lobschriften, Trauerreden, Rechnungstabellen, Register, Gedichte, Aufschriften, Kantaten, Rechenbücher mit durchstrichnen Zalen, Stammtabellen u. s. w. mit den rechten Schriften und mit Anstand zusammenzusezzen.

Ist die Seite im Schiffe voll, so wird die Kolumne mit einem Bindfaden (Kolumnenschnur) queer über die Mitte der stehenden Lettern zweimal umwikkelt, und die Enden der Schnur, ohne Knoten, gegen die Ekke durchgezogen, zwischen den Custos eingeklemmt. Hierauf ziehet man die Kolumne mit der Schiffszunge aus dem Schiffe aufs Sezzbret. Jedes Format hat sein eignes Schiff, nur daß Oktav und Duodez ihre Schiffe verwechseln lassen. Nachgehens darf man nur das Ende der Kolumnenschnur in die Höhe ziehen, wenn die Schnur die Kolumnen in der Form faren lassen soll.

Das Sezzbret ist ein vierekkiges Eichenbret mit zwoen an beiden Seiten befestigten und ausgeschnittnen Leisten, um dasselbe, indem die Kolumnen darauf, wie auf einem Tische niedergelegt werden, desto besser an den Ausschnitt der Leisten anzugreifen und wegzutragen. Man schiebt die Formen darauf in die Regale, um sie wieder den Staub zu verwaren, ehe sie gedrukkt werden.

Alsdenn werden die hölzernen Formstege (les garnitures d'une forme) zwischen die Kolumnen gelegt; man löset die Schnüre derselben auf, und umgiebt sie mit dem vierekkigen Formramen (le chassis a vis) nebst dessen zweien Rameisen (les regles de fer, bizeaux) von allen Seiten, und schliesset die Form (serrer la forme) vermittelst des Schliesnagels (le cognoir) durch die Schrauben feste.

Der Formrame ist ein vierekkiger winkelrecht geschmiedeter Rame von Eisen, worin an dessen zwo Seiten, nämlich unten und zur rechten Hand, noch zwei Rameisen liegen, die sich verschieben lassen, und an diesen beiden Eisen wirket eigentlich die Kraft der sieben, acht oder mehreren Schrauben, nachdem der Rame gros ist, damit die Lettern und Stege auf keinerlei Weise wanken mögen.

Die Stege halten überhaupt die Kolumnen so weit von einander, als das Pappier zwischen und um den Drukk herum weis bleiben soll. Der Mittelsteg ist in den mehresten Formaten der breiteste (la barre du chassis), er befindet sich der Länge nach in der Mitte der Forme zwischen den Kolumnen; außer beym Qveerduodezformat. Seine beide Enden sind hol ausgeschnitten, weil die Punkturspizzen daselbst hineinsinken müssen. Qveer durch das Format gehen die 2 Kreuzstege (les bois de tete), und es heissen die zween obersten Kolumnenstege, Kapitalstege, die vier Stege des Umkreises werden Anlegestege (les bois de

marge)

marge) genannt. Zwischen jeder Kolumne heissen die Stege zum Oktavformate Bundstege (les bois de fond), weil daselbst ein Buch am Rükken geheftet und eingebunden wird. Alle diese Stege sind von eichenem Holze, und so niedrig als die Quadraten, um den leeren Raum um eine jede Kolumne herum abzugrenzen.

Die Schrauben des Ramens werden mit dem Schliesnagel nach und nach umgedreht, und die **Form** dadurch geschlossen, damit sich weder die Lettern noch die Stege in ihrer Lage verrükken mögen. Und in dieser Stellung liegt die fertige Form auf dem Sezzbrete. Das Quart, Qveerduodez, Sechzehn- und Zwei und dreissigformat werden seitwerts zusammengeschraubt. Und diese im Ramen festgeschrobne Lettern heissen mit einem Worte eine **Form**. Die Holländer zwingen ihre Formen ohne Schrauben, und blos durch schiefe Keile zusammen.

So weit gehet das Geschäfte des Sezzers, und dieser zeichnet sich nun im Manuscripte mit Rotsteine den lezzten Buchstaben mit der Bogensignatur an, womit er den folgenden Bogen anfangen mus.

Der Drukker.

Hier verrichtet nun die Presse die weitere Bestimmung. Ich werde also mit der Erzälung ihrer Theile den Anfang machen.

Die **Buchdrukkerpresse** (la presse) ist aus zwoen **Wänden** (Seitenpfosten, jumelles) zusammengesezzt, wovon ihre übrigen Theile getragen werden. Durch sie laufen zwo starke Qveerbalken, einer oben, in welchem die **Mater** (l'ecrou) zur Spindel läuft; dieses ist der **Oberbalke** (sommier d'en haut), und man kann selbigen, durch gleichviel untergeschobene Pappenschnitte, an den beiden Zapfen entweder erhöhen oder hinablassen. Der **Unterbalke** (sommier d'en bas) träget das Laufbret mit dem Karren und der Form. Die Wände ruhen auf zween Füssen. An der linken Seite des Arbeiters ist das Gestelle zu dem **Farbensteine** (l'encrier) hinter der Presse zu sehen, worinnen die vorrätige **Drukkerfarbe** (l'encre) aufbehalten wird. Durch die Preswand gehen zwei Bretchen (**Brükke**, la tablette), in denen die Büchse hängt. Die **Büchse** (la boette) ist ein würfliges hölzernes Futteral, durch welches die metallne **Spindel** (**Presschraube**) hindurchgefürt ist. Die vier Ekken der Büchse tragen vier Schraubenstangen, an denen der Tiegel an Klafterschnüren hängt, und es ist dieselbe in die obengedachte Scheidewand (Brükke) festgekeilt. Der **Tiegel** (la platine) ist eine schwere, fusbreite und 15 Zoll lange, dikke gegossne Platte von Messing oder Eisen, dessen vier Haken an den Ekken, an den vier Klafterschnüren der Büchse niederhängen. Seine Mitte ist durchbort, um da, wo in der Büchse die Spindel aufhört, einen eisernen **Zapfen** (le pivot), oder vielmehr dessen verstälte Spizze in sich zu nehmen, welche oben

oben auf dem Tiegel in einer stälernen Pfanne (la grenouille) spielt, und mit Baumöl eingeschmieret wird. Dieser Tiegel ist die eigentliche schwere Platte, welche in der Presse den Abdrukk der Lettern auf Pappier verrichtet, indem ihn der Stachel des eisernen Zapfens herabdrükkt. Das Obergesimse an der Presse wird die Krone (le chapeau) genannt. An der linken Preswand ragen 2 hölzerne Zapfen (Ballenknechte) hervor, welche die beiden Ballen tragen müssen, wenn man solche nicht gebraucht. Die eiserne Preßstange (Bengel, le bareau), mit welcher man die Presse zuzieht, stekkt in einer hölzernen Scheide, und ihr Kopf ist mit sechs bis acht Pfunden Blei ausgegossen, um den Drukk zu vergrössern, indem man den Bengel damit gegen sich zieht. In der Büchse ist ein Schlos, welches die Büchse mit dem Tiegel schwebend erhält, daß beide nicht fallen können.

Die eigentliche Schraube der Presse (la vis, Spindel) ist von Messing oder Eisen geschnitten. Um den eigentlichen Schraubencilinder (cochlea mas) winden sich vierfache Gewinde, oder Umläufe herum, um desto leichter, mittelst eines einfachen Anziehens des Bengels, in der Mater (Schraubenhülse, cochlea mater), die von Messing nach der Spindel abgegossen ist, auf und niederzusteigen, da man die Gewinde um die gemeinen Schrauben nur einfach schneidet. In der Spindel stekkt der angeschrobne Bengel feste.

Nunmehr treten wir vor dem Tisch der Presse, an welchem die beiden Arbeiter mit entblösten Aermen stehen. Dieser Tisch ist es, der sich mit der Form bald dem Auge enzieht, sobald man ihn unter die Presse windet, und bald mit dem gedrukkten Bogen wieder zum Vorschein kömmt. Dieses Abwechseln ist ein verwornes Spiel für ein ungewontes Auge, und wir wollen es so deutlich, als möglich, vorjezzt aus einander sezzen.

Dieser tiefe Kasten, welcher auf einem beweglichen Laufbrete hin und her gefürt wird, ist der Karren (le chassis du coffre), oder ein vierekkiger Kasten mit einem messingnen Boden (Fundament, le marbre, wenn die Franzosen einen Stein dazu nehmen), auf welchem die Form liegt, und durch pappene Unterlagen wagerecht gehalten wird (le lit). Man verkeilet auf diesem Fundamente die Form, daß sie feste und wagerecht liege. Die zween Stege, davon einer nach dem Tiegel zu, und der andre von dem Drukker weggekert ist, heissen die Kapitäle.

Unter dem Formkasten (Karren) ist das Laufbret, an dessen Ende sich eine hölzerne Lehne befindet (Galgen, le chevalet du Tympan), an welche sich der geöffnete Dekkel anlehnt. Auf diesem Laufbrete verschiebet sich der Kasten mit der Form hin und her, sobald ihn die gedrehte Walze auf zwoen eisernen Schienen fortbewegt.

Der Dekkel (Tympan) ist am Karren mit einem eisernen Gewinde eingelenkt, davon er sich, wie ein Buch, auf und zumachen läst. Dieser Name wird mit

Kalbsfell

Kalbsfell oder Pergament überspannt, über welchem sich ein Filztuch, und darüber ein Buch Makulaturpappier, welches man feuchte erhält, befindet, damit sich der weisse Pappierbogen in die Lettern desto tiefer eindrükken möge. An dem Dekkel halten zwei angeschrobne gabelförmige Stacheln von Eisen (Punkturen, les pointures) den zum Drukke bestimmten ausgebreiteten weissen Bogen feste. Man trokknet den Filz des Abends. An der Seite des Dekkels, gegen den Tiegel zu, siehet man eine eiserne Zunge (Schnalle), womit man das niederfallende Rämchen überklammert. Die Seite gegen den Arbeiter hat einen ledernen Griff, an dem man den Dekkel ergreift, wenn man ihn niederlegt oder aufnimmt. Der Dekkel trägt demnach den weissen Pappierbogen.

An den Dekkel ist das **Rämchen**, wie der Dekkel am Karren, durch ein eisernes Gewerbe angehängt, um es aufzuheben, und niederfallen zu lassen. Dieses Rämchen (la frisquette) hält blos die Stege der Form von dem weissen Pappiere ab. Eigentlich ist es ein eiserner mit Schreibepappier bezogner Rame, mit dünnen Holzspänchen, die mit Zwirn an einander gebunden, und qveer über zu dem leeren Raume des Pappiers übergittert sind, um den Schmuzz davon abzuhalten. Es hält also den Bogen in dem Dekkel und in den Punkturen feste, damit er sich nicht etwa verschieben möge, indem man es mit der Dekkelzunge überklammert (zuschnallt).

Der Anschlag ist ein Hölzchen, oben am Zimmer angebunden, und von ihm läuft ein Strikk am Riemen bis zur Diele des Bodens herab. Er fängt, als eine Lehne, das Rämchen auf, wenn man den gedrukkten Bogen aus dem Dekkel herausnimmt, und weglegen will.

Unter dem Laufbrete (le berceau) ist, wo der Drukker steht, die **Kurbel** (la manivelle, Handgrif) mit ihrer Spindel zu sehen, welche durch eine hölzerne Walze (le rouleau) hindurchgeht, und dieselbe wie eine Kaffetrummel umdreht. An dieser Walze sind 2 starke lederne Rieme mit ihren einem Ende befestiget, deren andere beide Enden, das eine vorne, und das andere hinten am Karren angeheftet sind, wodurch der Karren fortgeschoben wird, indem der Drukker die Kurbel mit der linken Hand, wenn er den Dekkel auf der Form gelegt, und unter den Tiegel bringen will, etlichemal umdreht; und wenn er den Karren nach geschehenem Abdrukk wieder hervor winden will, ein paarmal zurükke dreht. Solchergestalt windet sich jederzeit der eine Riem auf die Walze herauf, und der andere dagegen herab. Der Karren wird demnach mit der Form von diesen Riemen auf den eisernen Schienen hin und zurükke gezogen.

Auf den Antritt stemmt der Drukker seinen Fus auf, wenn er den Bengel an sich ziehen will. Es ist ein an einem Klozze schräge gestelltes und an die Diele des Bodens genageltes Bretchen.

Die zween Drukkerballen sind von Schaafsleder, mit abgesottnen Pferdshaaren ausgestopft, und mit rundköpfigen Nägeln, auf runden und etwas hol gedrehten Scheiben von lindenem Holze mit einem Griffe, festgenagelt. Wenn die Felle vom Weisgerber gehörig zubereitet sind: so werden nach Proportion der Hölzer Scheiben daraus geschnitten und mit Lauge gerieben, damit sie die nötige Weiche bekommen, und die Farbe gut annehmen mögen. Zum Hebräischen und andern feinen Schriften nimmt man, statt der vorgedachten halbgewalkten, rohe Leder, weil diese, wenn sie öfters nasgemacht und in Lappen wieder trokken getreten werden, sich noch besser in die Schrift einlegen, und die ganz zarten Punkte und Strichelchen eher und deutlicher zum Vorschein bringen.

Nachdem die zusammengeschrobne Form auf das messingne Fundament im Karren niedergelegt, und darinnen feste verkeilt worden, so schläget man diejenigen Lettern mit dem Klopfholze nieder, welche sich vor den andern unvermerkt in die Höhe gegeben haben; und hierauf wird die Form zum lezztenmale feste geschraubt.

Nunmehr wollen wir das Geschäfte dieser Presse und der beiden Personen, die an der Presse stehen, zusammennehmen. Eine von den beiden Personen, welche das Pappier in den Dekkel einsticht, das Rämchen vermöge des Anschlags darauf fallen läst und zuschnallt, den Dekkel auf die beschwärzte Form legt, den Karren unter den Tiegel windet, mit dem Bengel zieht, den Karren wieder herausfärt und den bedrukkten Bogen auslegt, fürt den Namen des Presmeisters; die andre, oder der Ballenmeister beschwärzet die Form jedesmal mit den beiden Ballen (trägt die Farbe auf). Beide wechseln in ihrer Arbeit um, sobald zehn Bücher, welche ein Zeichen genannt werden, fertig sind, weil das Anziehen des Bengels eine etwas schwerere Arbeit ist.

Ehe sich noch das Drukken anhebt, so mus der Haufen des Drukkpappiers angefeuchtet da stehen. Jedermann weis, daß ein Ballen 10 Ries, ein Ries 20 Bücher, ein Buch Drukkpappier (ungeleimt) 25, und ein Buch Schreibepappier 24 Bogen hat. In der Buchdrukkerei teilet man das Drukkpappier in Zeichen oder 10 Bücher ab. Man klemmt ein Buch Drukkpappier an der einen Seite, die zuerst ins Wasser gebracht wird, zwischen zween Feuchtspäne ein, damit die Bogen, indem sie nas werden, nicht zusammenfallen, sondern steif durch das Wasser gezogen werden können; alsdenn ziehet man dasselbe durch ein reines Brunnenwasser hindurch. Leget auf dieses genezzte ein Buch trokknes Pappier, sprenget eine Handvoll Wasser darauf, und wechselt solchergestalt die trokknen und feuchten Schichten mit einander ab. Oben und unten befindet sich auf dem Pappierhaufen ein Feuchtbret mit zween eingeschobnen Qveerleisten. Beschweret den Haufen 24 Stunden lang mit einem Zentnergewichte, bis sich das Wasser aller Orten gleich durchgezogen. Das Schreibepappier wird zu 6, 8 bis 12 Bogen,

alles

alles durchs Wasser gezogen, und allererst nach ein Paar Stunden beschwert. Hat sich das Wasser im Pappier, wie die benezzte weisse Plättwäsche, aller Orten gleich durchgezogen: so wird das Drukkpappier in halbe Bücher geteilt, die ungleichliegenden Bogen gerade gerükkt, die darinn befindlichen Falzen ausgestrichen (umschlagen), und aufs neue wieder beschweret.

Von diesen werden 12 Bogen in die Punkturen des Dekkels für den Schöndrukk ausgebreitet eingestochen, und man ersezzet diese, sobald sie bedrukkt sind, mit eben so vielen wieder. Beim Wiederdrukk müssen die Bogen genau in die vorigen Punkturlöcher treffen, damit die Kolumnen auf beiden Seiten des Bogens mit einander übereinkommen, wenn man einen gedrukkten Bogen gegen das Fensterlicht hält, und dieses nennen sie das Register halten.

Der Presmeister hat demnach ein feuchtes Halbbuch in die Punkturen eingestochen, um jedesmal den öbersten Bogen davon zu bedrukken. Er tritt zu dem Ende mit dem rechten Fusse den Anschlag nieder, an dem das aufgehobne Rämchen angelehnt ist. Dieses fällt hierauf auf den Dekkel herab; und er schnallt es feste. Unterdessen trägt der Ballenmeister auf die Form seine Farbe mit den zween Ballen zugleich auf. Jeder Ballen hat seine Formhelfte zu besorgen; der linke die zunechst am Prestiegel, und der rechte die nach dem Dekkel zu. Um den Gang mit den Ballen auf der Forme einigermaßen deutlich zu machen: so wollen wir hier den Schöndrukk des Oktavformats vor uns nehmen. Man gehet mit beiden Ballen zugleich und in gerader Linie, mit dem linken die 1ste und 8te, und mit dem rechten die 13te und 12te Kolumne hinauf, sodenn mit dem linken die 9te und 16te, und mit dem rechten die 5te und 4te Kolumne wieder herunter, und so wieder zurükk, damit die Lettern aller Orten gleichförmig beschwärzet werden mögen. Die Farbe wird vorher zwischen den beiden Ballen verrieben, damit solche nicht klümpig aufgetragen werde.

Ist nun die Form gehörig eingeschwärzt, so ergreift der Presmeister den Dekkel an dem ledernen Handgriffe und legt ihn auf die Form; darauf drehet er die Walze, welche gleichsam die Räder dieses Fuhrwerks vorstellt, geschwinde um. Von diesen schiefen Stössen der Walze fähret der aufliegende Karren mit der verschlossnen Form unter den Tiegel, welchen er mittelst des Bengels, auf den Antritt steigend, um die Kraft des Zuges von oben herab gegen sich zu vermehren, mit Nachdrukk einmal herabschraubt. In eben diesem Augenblikke windet er noch einmal die Kurbel um, und zieht den Bengel noch einmal gegen sich, um mit dem Tiegel beide Formhelften nach einander zusammen zu drukken, weil das Rämchen zweimal grösser, als der Tiegel ist, und ausserdem eine gar zu grosse Anstrengung der Muskeln dazu erfordert würde, wenn eine ganze Form mit einem einzigen Drukke abgezogen werden sollte. Hierauf stösset er den Bengel von sich und zurükke, windet

den Karren mit der Form rükkwerts wieder heraus, nimmt den Dekkel in die Höhe, schnallt das Rämchen auf, wirft es an die Lehnschnur, zieht den blos auf seiner Oberfläche bedrukkten Bogen aus den Punkturstacheln heraus, und legt ihn auf dem Tisch (Presbank) vor sich hin. Und auf solche Art wird mit dem Drukken so lange fortgefaren, bis die bestimmte Anzal Bogen des Schöndrukks abgedrukkt sind. Alsdenn wird der nur erst auf eine Seite bedrukkte Haufen umgekert, die abgedrukkte Form aus der Presse genommen, und die Form des Wiederdrukks dagegen eingehoben, mit welcher in der Arbeit eben so, wie mit der ersten, verfaren wird, ausser daß man anjezzo jedesmal nur einen Bogen im Dekkel und zwar in eben den Punkturlöchern einleget, welche er beim Schöndrukk allbereits erhalten. Ist nun die ganze Auflage eines Bogens auf beiden Seiten abgedrukkt: so werden die nassen Bogen auf einem luftigen Boden, mittelst der Kreuzstökke, über Schnüren getrokknet. Ein jeder Bogen bringet in seiner Falze die Punkturlöcher aus der Presse mit sich.

Hat man den Bengel nicht mit gehörigem Nachdrukke an sich gezogen, oder hat der Gang der Drukkerballen eine Stelle auf der Form überhüpfet, oder ist die Form zu weit oder nicht weit genug unter den Tiegel geschoben worden (verfaren): so enstehen blinde Abdrükke, und man nennet dergleichen Ausschusbogen (Makulatur), **Mönchsbogen**. Mit einem feuchten Schwamme wird das Makulatur im Dekkel feucht erhalten, um einen bessern Drukk zu bekommen.

Des Abends werden die Ballen, so wie des Mittags und Morgens mit Lauge oder Wasser angefeuchtet, um die Leder weich zu erhalten. Bei dem Anfange der Arbeit puzzet man sie mit dem Ballenmesser rein. Des Abends wird das Leder von den gedrechselten Ballenhölzern abgelöset, man öffnet es halb, um die Pferdshaare herauszunehmen; man wäscht das Leder aus, zerzauset die Haare, und trokknet sie die Nacht über. Den folgenden Morgen werden die Leder der Ballen wieder ausgestopft und zugenagelt.

Auf Atlas und auf dem Taffet werden rote, blaue, schwarze Gedichte abgedrukkt, welche bisweilen der Maler mit seinem Pinsel verschönern hilft. Diese Zeuge vertragen eine geringere Anfeuchtung; man stekket sie nur eine Vierteilstunde zwischen angefeuchtetes Pappier, welches auch vom Pergamente gilt.

Der **Kienrus** wird unter einem dichten Gezelte, welches man den Schwärzsakk nennt, und welcher eigentlich ein kleiner Verschlag von Hölzern mit einem Thürchen ist, durch welches man hineinkricht, verfertigt. Man überleimt die Fugen der umgespannten Leinwand aller Orten mit Pappiere. Hierauf wird ein eiserner Topf voll Harz angezündet, und die Thüre verschlossen. Man klopft den Sakk mit Stäben, um den aufgestiegnen Rus fallen zu lassen, und es wird derselbe endlich mit Besen zusammengefegt. Gemeiniglich rechnet man 5 Unzen reinen (geschlämm-

schlämmten) Russes auf 2 Unzen Drukkerfirnis. Man ziehet den thüringischen dem inländischen vor, weil derselbe sandig ist, und die Lettern verdirbt.

Der Drukkfirnis wird aus altem Leinöle in einer kupfernen Blase über Feuer oder Kolen zu der Dikke eines flüssigen Honigs, an Oertern, die von den Häusern entfernt liegen, gekocht. Er siedet so lange, bis er von selbst in die Blase Flamme fängt, und bis sich das Fett verzert hat, indem sonst der ganze Drukk gelbe wird. Er ist gut, wenn er sich zu Fäden zieht, und er wird desto lauterer, je älter er ist. Wenn das steigende Oel überlaufen will, sezzet man die Blase auf einen geflochtnen Strohkranz nieder; auf kalten Körpern brauset es, und läuft über.

Hat sich der Firnis in der Blase abgekület, daß man einen Finger darinn leiden kann: so giesset man denselben ins Farbefas, und schüttet nach und nach den Rus hinzu, welcher mit dem Rührscheite durch einander gerüret wird, bis das Scheit darinnen stehen bleibt. Der Firnis mus beim Einrüren des Russes deshalb noch fingerwarm seyn, damit man ihn eher zwingen und mit dem Russe desto besser vermischen könne, doch auch nicht zu heis, sonsten verbrennt der Rus. Auf dem Farbesteine wird diese Farbe endlich mit dem Farbeeisen noch einmal durchgearbeitet. Silberglätte im Firnisse, leget sich an die Schriften an, und zernagt sie mit der Zeit.

Zu roten Titeln wird gewachsner Zinober auf einem Eisen, bis der gelbe Rauch davon fliegt, geröstet; man reibet ihn kalt mit Wasser, und etwas Safran mit Eiweisse, und vermischt ihn trokken mit dem Firnisse. Man drukkt erstlich die schwarzen Zeilen, wäscht die Form, sezzet die roten Zeilen ein, und rötet sie mit den roten Ballen.

Zwo Personen bei der Presse können in einem Tage 2000 bis 2500 Bogen von einer Forme, nachdem das Format und die Arbeiter sind, abziehen (drukken).

Ist ein ganzer Bogen auf beiden Seiten so oft abgezogen worden, als es die Auflage verlangt, so werden die schwarzen Formen auf Waschbreter in den Waschtisch von Holz oder Stein getragen, mit heisser Lauge von harter Holzasche, mit etwas ungelöschtem Kalke, Kolumne vor Kolumne gebürstet, abgewaschen, abgespület und wieder aufgeschlossen.

Auf einem jeden Probebogen (Correctur) zeichnet der Corrector die Feler an dem Rande mit gewissen Zeichen an, um den Sezzer zu erinnern, wo ein Buchstabe versezzt, umgekehrt, krüpplig, ausgelassen, überflüssig, zu gedrengt erscheint; wenn er von einer andern Schrift genommen worden, und wo Zeilen krumm, oder Wörter versezzt sind, und wo Spatien sich mit abgedrukkt haben u. s. f.

Alle diese angemerkte Feler verbessert der Sezzer, wenn er mit der Spizze der Ahle (la pointe) einen falschen Buchstaben nach dem andern, bei dem Kopfe aus der Form herauszieht, und an dessen Stelle den rechten mit dem flachen Griffe der

Ahle in die enstandne Lükke hineinklopst. Bei diesem Geschäfte lieget die Form auf dem Corrigirstule.

Ist die ganze Auflage der sämtlichen Bogen eines Buchs abgedrukkt; so werden sie lagenweise zusammengenommen, gestrichen, und nach den Signaturen untersucht (collationirt), ob ein Bogen fele oder doppelt liege. Eine Lage besteht gemeiniglich aus 6 oder 8 Bogen; folglich enthält ein Alphabet 3 oder 4 Lagen. Darauf werden die Lagen wieder nach der Ordnung auf einander gelegt, ganze Exemplare gemacht, und mit den verunglükkten Bogen, als Ausschus (Makulatur) eingepakkt.

Der Sezzer erlernt sowol als der Drukker seine Kunst in 5, 6, oder 7 Jaren, nachdem man sich darüber vergleicht, und ein jeder bleibt bei seiner einmal ergriffnen Wal. Wenn sie ihre Lehrjare überstanden haben, so werden sie von dem Buchdrukkerherrn freigesprochen. Auch sind einige recht lächerliche Ueberbleibsel von der alten Deponirung der Universitäten auf den Buchdrukkereien zur Zeit noch üblich, die ihnen mehr Schaden, als Vorteil zuziehen, und also billig abgeschafft werden sollten.

Derjenige, welcher die Kosten des Pappiers, des Drukkens, und der Correctur über sich nimmt, wird der **Verleger** genannt. **Norm** heissen die Worte unter einer jeden Prime, z. E. hier: **Hallens Werkstäte der Künste, 2. B.**

Es ist bekannt, daß die Erfindung der Buchdrukkerkunst nicht viel älter, als dreihundert Jare ist. Ehedem bediente man sich der inneren weichen Rinde (des Bastes), besonders von Büchen (davon noch das Wort Buch abstammt), oder starker Palmblätter (davon Blat), oder der Steine, Pergamenthäute, der mit Wachs überzognen Schreibetafeln, des Bleies und der Erze, wenn man gewisse Denkwürdigkeiten durch erfundne malerische Züge oder durch Buchstaben verewigen wollte.

Die Rinden wurden zusammengeleimt, und an beiden Anfängen mit Rollen versehen, vermittelst deren man unter dem Lesen die Schrift immer weiter aufrollte. Dieses machten die Prinzen von Pergamus mit Pergamentfellen nach, welche eine längere Dauer versprachen, und noch bis diese Stunde werden die mit Kalk gebeizten Felle von Kälbern, Bökken, oder Schaafen, von der Stadt Pergamus Pergament genannt. Vermutlich rizzte man in die Rinden die Buchstaben mit spizzen Griffeln ein; auf das Pergament malte man sie schon mit einem gespizzten Rohre, welches die schwarze Farbe in die Spalte aufzunehmen geschikkt war. Die Stelle des Rohres haben heut zu Tage die Schwungfedern aus den Flügeln der Gänse eingenommen. Das Andenken der Pergamentrollen wird noch jezzo in den Schulen der Juden durch die Torah, das sind die 5 Bücher Mosis, mit gewisser Tinte, an gewissen Tagen u. s. f. auf eine Rolle von Pergament geschrieben, erhalten.

Die inwendige Rinde eines gewissen Schilfes in Egipten, welches die Egiptier Pappier nannten, war noch vor der Erfindung des Pergamentes der wichtigste Handel, den Alexandrien mit den disseitigen Küsten des mittelländischen Meeres trieb; und es erfolgte der Fall dieser so reichen Stadt, als im achten Jarhunderte dieses charta der Egiptier aus der Mode zu kommen anfing, weil man aus Baumwolle Pappier machte.

Man leimte die schuppigen Blätter dieser Rinden über einander, eins der Länge nach, das folgende in die Qveere. Hierauf überzog man die beiden Oberflächen mit einem ausfüllenden Leime, und schrieb mit flüssiger Farbe darauf. Gemeiniglich durchschos man diese vierekkige Blätter (Karten) mit pergamentenen.

Im funfzehnten Jarhunderte scheint das jezzige Pappier erst enstanden zu seyn, und zwar erst nach der Buchdrukkerei, wenigstens drukkte man anfänglich blos auf Pergament.

Nunmehr werde ich mich der Erfindung der Buchdrukkerkunst nähern müssen, und ich kann hier nichts weiter thun, als die warscheinlichsten Erzälungen andrer nacherzälen. Man sagt also, daß ein gewisser Lorenz Küster in Harlem den ersten Versuch gemacht habe, Bücher in Holz zu schneiden. Indessen hat doch Deutschland mehrere Stimmen für sich, als Holland. Strasburg verlangt das Recht der Erfindung zu haben; man hat ihm aber diese Ehre, wegen Mangel gründlicher Urkunden, mehr als einmal abgesprochen. Also ist die Buchdrukkerkunst im Jare 1440 zu Mainz erfunden worden, von einem Strasburger, welcher Johann Guttenberg geheissen hat. Dieser formschneiderische Schriftgiesser drukkte mit Holzformen zuerst das Vocabularium catholicon ab, wozu ihm Johann Faust, ein bemittelter Mainzer, einige Gelder vorgeschossen hatte. Faust brachte des ersteren Formen, und die ganze Werkstäte, weil er aus dem Darlehn eine rechtliche Sache machte, durch den richterlichen Spruch an sich. Er drukkte etliche Bibeln auf Pergament, verkaufte ein Exemplar davon in Paris vor 50 bis 60 Kronen, und gab sie für Mönchsabschriften aus; denn damals lebten die Klöster von dieser Einname fast ganz allein. Da man aber zu argwönen anfing, daß diese Bibeln nicht geschrieben wären, so muste Faust Paris verlassen, und die Mönche brachten ihn in das Geschrei, daß er seine Presse in der Hölle aufgeschlagen haben müste. Man bedenke nur, wie lange die Mönche über eine Bibel schreiben, und wie lange sie an den Anfangsbuchstaben der Kapitel malen musten! Konnte nun wohl Faust, ohne von der Hölle ein Alliirter zu seyn, einen so erstaunlichen Fortgang gemacht haben? Er wurde für einen Schwarzkünstler erklärt, und die Klöster zerstamften ihre Federn. Heut zu Tage verrichtet eine einzige Drukkerpresse eben so viel in 3 Stunden, als der allergeübteste Nachschreiber, wenn er Tag und Nacht säße, nicht in 14 Tagen verrichten würde.

Nimmt

Nimmt man alle Sagen über diesen Punkt in Ueberlegung, so hat man mutmaslich 1430 zu Harlem Wörter in Holz geschnitten, und dadurch Anlas zum weitern Nachdenken gegeben. 1440 erschien das Speculum salutis und der Donat in Holz geschnitten. Hierauf verfiel Guttenberg erst zu Mainz, für seine Person, und nachgehens mit Faustens Beihülfe, 1448 auf den verwegnen Gedanken, mit beweglichen Schriften zu drukken; da sie bereits seit einigen Jaren die Confessionalia und das Catholicon geliefert hatten. Nach diesem kamen einzelne hölzerne bewegliche Buchstaben, unter dem Beistande des Peter Schoifers 1450 in ihrer Werkstäte zum Vorschein, und sie konnte blos die eine Seite gedrukkt darstellen, indem sie die andre weis liessen. 1452 verlies Faustens erstgedachte Pariserbibel die Presse mit viel reineren Zügen. 1453 brachte sie das Nachdenken auf das heutige Schriftgiessen. Hieraus entspann sich zwischen dem Guttenberg und Fausten die erwänte Rechtssache, und es verlor selbige Guttenberg. Nun sezzten Faust und Schoifer die Erfindungen mit beeidigten Gehülfen fort. Der Ruf erklärte sie für die waren Erfinder. 1457 drukkten sie den ersten lateinschen Psalter mit Vorsezzung ihres Namens, des Orts, und der Zeit. Guttenberg bekam den Namen von seinem Drukkerhause zum guten Berge, und er heisset auch Johann von Sorgenloch, so wie Faust, Gänsefleisch.

Bei dieser Gelegenheit werde ich von zwoen der ältesten Bibelauflagen, welche die königliche Schlosbibliothek in Berlin besizzet, eine Nachricht geben. Man hat nur noch eine dergleichen Bibel in Paris, und eine in Dresden, wie man sagt, aufzuzeigen.

Die älteste von diesen alten Ausgaben ist im Folioformate auf Pergament gedrukkt, in zween Bänden, und an sich eine lateinische Bibel mit deutschen Lettern, die ein wenig gerader, als die folgenden rundlichen Mönchsschriften oder heutigen Schwabacherschriften ausfallen, ohne Titelblat, ohne Jar, und Ort, und Verleger. Dieses scheinet also von den alleraltesten Ausfertigungen eine zu seyn, womit Faust die Pariser hinterging. Die Buchstaben scheinen von der Tertiafraktur hergenommen zu seyn. Diese lateinische Bibel fängt sich so an: Incipit epistola iheronimi ad Paulinum Presbiterum de omnibus divine historie libris, capitulum primum von rotem Drukke.

Alle Kolumnen sind gespalten, und es haben die Verfertiger einen jeden Anfangsbuchstaben eines neuen Buches, z. E. des 1. 2. Buches Mosis u. s. f. in ein leeres Viereck gemalt, und von diesem laufen allerlei gemalte Laubwerke und Figuren den ganzen Rand des Blates herab, um sich sogar unter den Kolumnen mit ihren Farben auszubreiten. Die merešten Farben scheinen Saftfarben zu seyn: indessen hat sich doch das Hellblaue von den damaligen Zeiten her noch so brennend erhalten, daß es noch der Ultramarinfarbe gleich kömmt. Das erste Buch Mosis fänget

fänget sich mit den 7 buntgemalten Tagewerken an, und man hat die ansenlichsten Stellen der Laubwerke mit ächten Goldblättern vergoldet. Einigen Stellen hat man rundgehaune Lanringe aufgeklebt, auf welchen noch der Stempeldrukk zu sehen ist. Die übrigen Gemälde sind Vögel, welche immer auf einem Beine ruhen, Laubwerke, bunte Kartuschen. Die Kolumnentitel sind mit der Hand übergeschrieben, oder vielmehr mit blauer und roter Farbe gemalt. Die i hat niemals ein Punkt, sondern einen Haken über sich; man trift hie und da viele Wortverkürzungen an. Blos der Text erscheint, und bewegt sich in eins fort, ohne Periodenabsäzze, ohne Pagina, Kapittelzalen, Versabsaz, Custos, Signatur. Man sieht es den Lettern an, daß eine jede einzeln gegossen gewesen, und es kömmt in der ganzen Bibel keine ganz geschnittne Zeile vor. Sehr oft hat man auf die glänzende Vergoldung, mit einer sanften Beizfarbe, und gleichsam Gold auf Gold gemalet. Blos die Anfangsbuchstaben in den Versen des Psalms sind gemalet, und also von dem Texte unterschieden.

Der Drukk ist wegen des Pergaments sauber, und in aller Art schön; er hat schon seine Interpunktionen; nur daß weder Kapittel, noch Vers, weder aus, noch eingerükkt ist. Man weis nur an den Malereien eines Blates, wo sich ein neues Buch anfängt, dergleichen Figuren enthalten auch Mönchsgesichter, Köpfe, Pfauen, Rosen, und eine Menge von elenden aber schönen bunten Laubwerken, und andern solchen Tändeleien mehr. Ich glaube, daß dieses eine der ersten Bibeln gewesen, welche man mit klösterlichen Malereien zu verzieren noch vor nötig erachtet, um sie als eine Abschrift desto ehe unter die Leute zu bringen.

Die zweite Bibel ist die Edition von 1462. Sie fängt sich mit dem obigen Sendschreiben des Hieronimus an. Die Schriften sind hier halb so klein, schwabacherförmig, mit einigen Lettern aus der lateinischen Antiqua untermengt. Sonst ist alles so, wie in der obigen Auflage, beschaffen, kein Kolumnentitel, kein Custos, keine Pagina, oder Signatur. Alle Zeilen laufen in eins fort. Die Malereien felen, und man scheint hier zu gestehen, daß man gedrukkt, und nicht geschrieben habe. Der einzige erste Anfangsbuchstaben ist vergoldet. Nur die Titel eines Buches sind rot, wiewohl mit eben so kleinen Lettern, als der Text gedrukkt. Die Schrift ist fast um die Helfte kleiner, als die vorige, und ohngefehr Tertiaantiqua. Diese Bibel ist ebenfalls auf Pergament, in Folio, und in zween Bänden. Am Ende des ersten Bandes, oder des Psalters, hat man rot gedrukkt: explicit psalterium. anno MCCCClxij nebst dem rotgedrukkten Wapen des Faustes und Schoifers. Die Sauberkeit des Drukkes weicht der ältern Ausgabe in vielen Stükken; und er ist wegen der vielen Wortverkürzungen und des kleinen

Drukkes unleserlicher. Am Beschlusse des zweeten Toms, oder der Offenbarung Johannis hat man mit roten Lettern gedrukkt:

> Pñs hoc opusculū Artificiosa adinuētione imp̄mendi seu caracterizandi·absq3 calami exaracōn· in ciuitate Moguntῆ sic effigiatū· 7ad eusebiā dei industre per Johēz fust ciuē et Petrū schoiffher de gernßheym clericū di= ocesis eiusdem est consūmatuz. Anno dñi. M· cccc·lxij· Jnvigilia assumpcōis virḡ·marie.

Das darunter befindliche und rotgedrukkte Wapen stellet zween verbundne Schilde vor, einen mit einem Winkelhaken mit 3 Sternen, der andre hat ein liegendes Kreuz. Beide Schilde hängen an einem Aste herab.

Da nun die älteste Auflage, die man noch in Paris hat, zwar auch von 1462 datirt ist, aber in der Unterschrift folgende Worte sezzet, welche ich nunmehr mit lateinischen Lettern und ohne Abkürzungen schreiben kann, da sich bereits meine Leser aus dem kurzvorhergehenden Holzschnitte einen Begriff von der Mönchsschrift selbst und ihren Wortverkürzungen gemacht haben; und diese Unterschrift lautet in der parisischen Ausgabe folgendermaßen:

> Praesens hoc opusculum finitum ac completum, et ad eusebiam Dei industrie in civitáte moguntii per Johannem Fust, civem, et petrum Schoiffher de gernsheim, clericum diocesis eiusdem est consummatum. anno incarnationis dominicae. MCCCCLXII in vigilia assumtionis gloriosae virginis mariae.

so mag die obige älteste Berlinerbibel, nebst gegenwärtiger parisischen, wohl für eine Abschrift haben gelten müssen; und das: artificiosa adiuventione imprimendi u. s. f. zeiget offenbar, daß Faust unsre Auflage nach seiner Rükkunft von Paris, nebst dem Geistlichen, dem Schoiffer besorgt, und für ein Werk seiner Presse ausgegeben. Beide Ausgaben sind auf einen Tag datirt, eine, die sich zur Presse bekennt,

bekennt, die andre, die davon kein Wort erwänt; folglich scheinet daher meine Vermutung einen Grund zu bekommen, und es hat Faust nach seiner Rükkehr in Deutschland, indem das absque calami exaratione ein Beweis für die Neuigkeit seines Geständnisses ist, vermutlich das lezzte Blat der Pariserexemplarien weggeschnitten, und davor das berlinische eingehängt.

Wenn man Faustens Drukk in dieser Mönchsschrift des berlinschen Exemplars genau betrachtet, so findet man, daß er darzu seine Buchstaben in Zinn, oder in ein anderes einfaches oder gemischtes Metall, einzeln geschnitten haben mus. Damals hat er also noch nichts vom stälernen Schriftstempel, von der kupfernen Stempelmutter, und vom Schriftgiessen nach dem heutigen Fusse gewust. Denn in unsrer Bibelschrift hat ein i nicht einen Punkt, sondern gewönlichermaßen einen Strich über sich, welcher bald gerade herabläuft, bald schräge steht, bald als ein Halbbogen qveer über diesem Buchstaben liegt. Folglich sind seine Buchstaben nicht nach einer Matrice gegossen, sondern einzeln geschnitten. Dieses also, und nicht das Pergament haben den ersten Bibelverleger an den Bettelstab gebracht. Aus dem Holzschnitte, den wir hier genau nach der Urschrift eingerükkt haben, kann sich der Leser die altgotische oder Mönchsschrift überhaupt begreiflich machen, und deren Verwandlung in die heutige Schwabacherschrift in Gedanken verfolgen.

Erklärung der Kupfer für den Buchdrukker.

Die Vignette zeichnet den Sezzer vor dem Schriftkasten mit dem Winkelhaken in der Hand; indessen daß zwo Personen die Presse bedienen und drukken. Im Vordergrunde siehet man die kupferne Firnisblase, Schiffe, einen angefeuchteten Pappierhaufen, den Corrigirstul.

Fig. 1. Ein Schiff zum Folioformate zu einer ganzen Blatseite voll Lettern, welche mit der ausgezognen Schiffszunge aufs Sezzbret getragen werden.

Fig. 2. Ein Schriftkasten zu deutschen Schriften.

Fig. 3. Der messingne Winkelhaken, eine Zeile, oder ein Paar Zeilen zwischen a und b, so lang nämlich die Zeile werden soll, zu sezzen. Zu dem Ende lassen sich die Liniale des Winkelhakens weiter und enger schrauben.

Fig. 4. Der Tenakel mit der Handschrift, welche zwischen den Zeilenweiser (divisorium) a eingeklemmt ist.

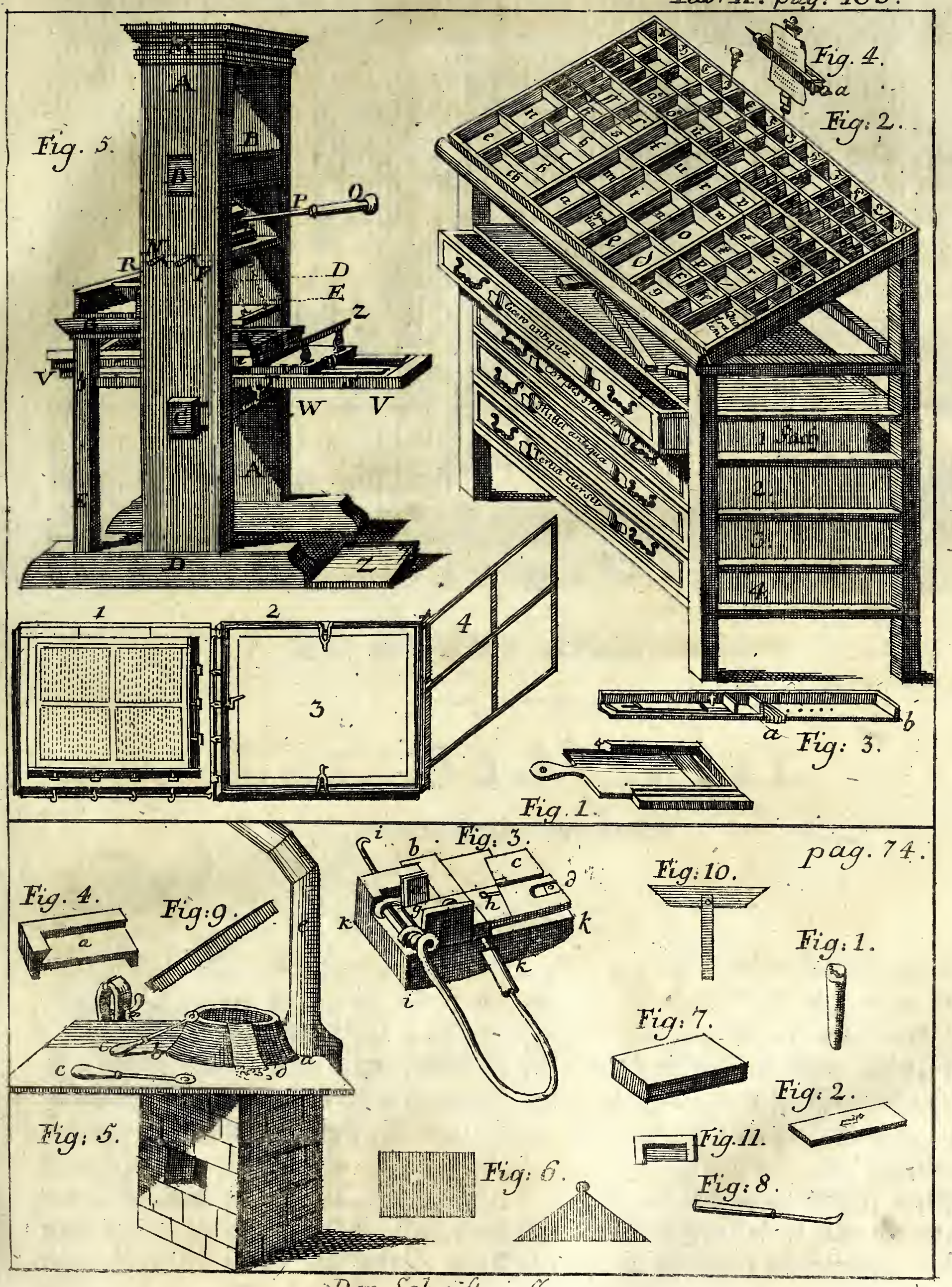
Fig. 5. Die Buchdrukkerpresse; daran

- M Die Krone oder das Gesimse der Presse.
- A Die beiden Wände.
- B Der Oberbalken.
- C Der Unterbalken.
- P Der eiserne Bengel, oder die Presstange, welche man gegen sich zieht, wenn man drukkt. O ist die hölzerne Scheide daran mit dem schweren Knopfe.
- D Die hölzerne Büchse.
- E Der messingne Tiegel hängt von der Büchse an vier Klafterschnüren.
- N Die Ballenknechte mit den Drukkerballen.
- R Der Farbestein hinten an der Presse.
- 1 Die Form. 2 der Dekkel mit dem weissen Bogen Pappier in den Punkturen 3. 4 ist das aufgeschlagne Rämchen, welches sich an dem Anschlag anlehnt.
- V Ist das Laufbret mit dem Karren.
- W Die Kurbel zu der Walze.
- Z Antritt, worauf man mit dem Fusse tritt.

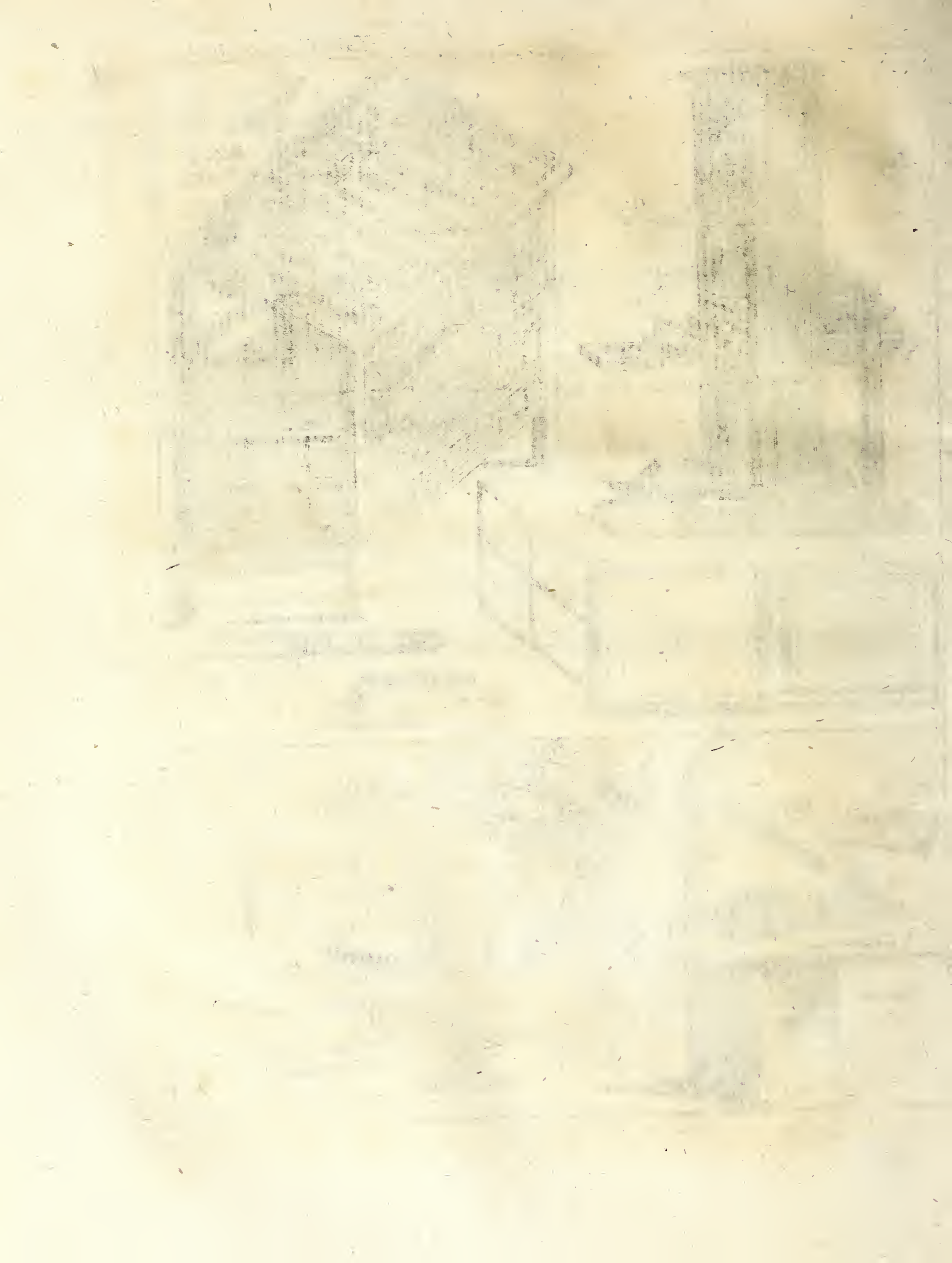


Die

Tab: II: pag: 100.



Der Schriftgiesser.





Die vierzehnte Abhandlung.

Der Buchbinder.

So viel ist wohl unstreitig, daß die Kunst der Buchbinder ungleich älter, als die Erfindung der Buchdrukkerei ist; wenn man aber beide nach dem heutigen Fusse gegen einander hält: so mus man allerdings der Buchdrukkerei die Ehre lassen, daß sie zu der gegenwärtigen Buchbinderei die erste Gelegenheit gegeben. Bereits vor Christi Geburt hatten die Egiptier, Perser, Grichen, die Juden und die Römer sehr ansenliche Büchersäle von geschriebnen und aufgeleimten Bücherrollen. Anfangs rollte man lange Rinden um einen Stab, welchen man in eine Büchse von Zedernholz verschlos. Nach diesem heftete man die egiptischen Schilfblätter an dem Rükken mit Schnüren zu Büchern zusammen. Eben so band man die Wachstafeln ein, denen man zwei Bretter, statt der Dekkel gab.

Zulezzt schrieben die Mönche ihre Werke auf gleich grosse Pergamentblätter, welche sie wie ein Buch hinten zusammenhefteten; indem ein starkes Werk in ungeheure Rollen abgeteilt werden muste, deren Leim an feuchten Orten sehr leicht loslies: so enstand allmälich das Format zu den heutigen Büchern; denn die Mönche musten sich nach ihren Häuten richten; sie schrieben vor Geld, und sie gaben sich zu gleicher Zeit das Recht, daneben Buchbinder vorzustellen. Sie hefteten ihre Pergamentblätter am Rükken in Leder, und fügten zwei dünngehobelte Bretter, als Dekkel hinzu.

Nachdem man im funfzehnten Jarhunderte die Bücher durch den Drukk ungemein vervielfältigte: so muste man auch das Einbinden zu verbessern suchen. Die ersten Bände bestanden aus dikken Brettern, und einem Ueberzuge von Pergament oder Schweinsleder, mit einem messingnen Beschlage für die Ekken. Allein dergleichen Bücher waren so unbehülflich, daß ein Mann bisweilen zu schwach war, einen Folianten wegzutragen. Man verwarf also das Holz, und man machte den Dekkel blos von Pergament, ohne eine innere Steifung. Doch dergleichen welker Band krümmte sich, ward unförmlich, und war von gar keiner Dauer. Der Rükken wurde nicht geheftet, sondern mit Riemen feste zusammengeschnürt, und es war ein jeder Bogen ganz geheftet, und mit vieler Mühe umgeschlungen. Mit dem siebenzehnten Jarhunderte kamen endlich die französischen und englischen Bände auf; und man mus es in der That gestehen, daß die heutige Art, die Bücher zu binden, eben so dauerhaft, als die alte, viel bequemer, und dabei ungleich wohlfeiler ist.

Ich werde es hier so machen, wie ich mit der Arbeit der Buchdrukker angefangen habe; ich werde erst das Ganze in einen kurzen Auszug einkleiden; und hiernechst die Geschäfte einzeln und nach ihren Umständen zergliedern.

Wenn die rohe Materie einem Buchbinder übergeben worden, um solche einzubinden: so wird das Werk durchgeschossen (collationiret), ob es vollständig sei oder nicht, und zu dieser Absicht sind die Signaturen der Bogen behülflich. Hierauf ziehet man die Bogen aus einander, sie werden gleich gestossen, und durch ein mit Alaun gesottnes Leimwasser gezogen (planiret). Man legt auf den Stos (Haufen) Makulatur, man presset ihn, hängt die Bogen einzeln auf die Schnüre zum Trokknen hin, stösset sie gleich, schläget sie aus dem Falze (Bruch) und falzet sie. Hierauf folget das Collationiren von neuem, ob ein jeder Bogen an seinem Orte liege. Man schneidet die Kupfertitel ab, und klebt sie an. Alsdenn schläget man das Buch auf dem Steine, mittelst eines Hammers, um es zu heften, und so wird es lagenweise in die Presse gebracht. Man spannt die Bogen in die Heftlade ein, sezzet das Vorlegepappier an, und rükket die Bünde nach der Vorschrift des Zirkels. Nunmehr wird das Geheftete aus der Heftlade losgespannt oder ausgeschnitten,

geschnitten, umgeklopft, in der Presse zurechte gerükkt, auf dem Rükken geleimt, und wenn es trokken geworden, aus der Presse genommen. Man streichet die Flügelfälze mit dem Falzbeine nieder, und presset das Buch zwischen zweien in die Fälze gestekkte Bretter. Nach diesem wird es oben beschnitten, die Grösse abgestochen, unten beschnitten, mit zwoen Nadeln an dem obern und untern Bunde aufgestekkt, gegen den Rükken zu mit Zwirn gebunden, vorne gegen den Sattel zu beschnitten, umgeklopft, und mit einem Messer gleich gepuzzt. Man besprengt den Schnitt mit grüner Farbe, und hierauf auch mit der roten. Man glättet das Buch zwischen zweien Brettern. Alsdenn werden die Heftschnüre an beiden Seiten aufgedreht (zerfasert), und mit einem guten Messer gepuzzet. Man schneidet die Pappendekkel zu, das Buch wird oben und unten kapitalt, der vordere und hintere Pappendekkel angesezzt, und das Buch zwischen zweien Brettern in der Presse zusammengedrukkt. Man durchsticht die Kapitäle, bringt den Leim an, und klopft sie mit einem kleinen Hammer gleich. Man bildet die hintere und vordere Seite, die Kapitäle werden gleichförmig beschnitten, die obere und untere Seite bestochen, die Trümmer der Seide oder des Zwirns an die Kapitäle angepappt, und die eingelegten Schnüre werden an allen vier Seiten am Kapitale weggeschnitten. Man reisset die Kapitäle an beiden Seiten los, und schneidet dieselben an allen vier Seiten etwas schräge ab. Nun weicht man das Leder ein, es wird ausgewunden, zugeschnitten, geschärft, und mit Kleister überstrichen. Hierauf überziehet man das Buch mit Leder, die vier Ekken werden weggeschnitten, eingeschlagen, mit dem Falzbeine niedergestrichen. Man streichet hinten am Kapitale oben und unten Kleister ein, schnürt das Buch zwischen zweien Brettern, und knüpft die Schnüre an die Bünde mit der Bruchzange fest. Zwischen dem Pappdekkel und Kapitale wird das Leder mit dem Falzbeine wohl hineingedrükkt. Alsdenn schnüret man das Buch los, und reibet es zwischen dem Rükken und Pappdekkel, wo es aufgehen mus, mit dem Falzbeine nieder. Die Dekken und die Kanten werden mit dem Falzbeine gleich gestrichen. Man presset das Buch ein, und leget hinten und vorne starkes Pappier zwischen die Dekke und das Buch ein, um es wieder die Lederflekke in acht zu nehmen. In dieser Gestalt lässet man das Buch einige Stunden über in der Presse stehen. Nach diesem wird es am Rükken, an der Dekke, und an den Kanten mit dem Falzbeine gleichgestrichen, und man versiehet beide Dekken mit dem Kleister. Man schwärzet die Kanten und den Rükken mit Eisenschwärze, und betüpfelt den Rükken. Hierauf wird das Leder zum Titel etwas beschabt; man schneidet, schärfet, und leimt den roten Titel von Safian oder Pergament auf. Man beölet den Rükken, und überglättet ihn mit einem heissen Glätteisen oder Kolben, man wäschet ihn mit Urin, und feuchtet ihn mit Eiweis an. Den Titel überfäret man einigemale mit einem Schwamme und Eiweisse.

weisse. Darauf wird der Rükken mit Baumöl und Baumwolle eingerieben. Man trägt das Zwischgold auf, und füllet die enstandne Risse mit Goldabgängsel aus. Um die Bünde bringet man die Spizzfiletten an; man sticht mit dem Zirkel das obere und untere Feld ab, und fasset es mit der Spizzfilette ein. Hierauf wird der Kopf und der Schwanz mit der Franzfilette bedrükkt. Man drükkt die Mittelstempel in die Felder ein, und stempelt auch die Ekken. Der Titel wird aufgedrukkt. Man überfärt die Kanten einigemal mit Eiweis, und hierauf mit Baumöl, um das Gold aufzutragen. Man überfärt auch beide Dekken mit Eiweisse, und reibet sie mit einem Talglappen; worauf sie, nebst dem Rükken, mit dem Glättkolben geglättet werden. Man reisset die Fälze auf beiden Seiten auf, und pappet das Buch an. Es wird gepresset, man überfirnisset den Rükken und die Kanten, und man bieget die beiden Dekken einwerts. Alle diese kleinen Geschäfte vereinigen sich zu einem gemeinen Franzbande.

Nunmehr folget der Commentar über die gegebnen Beschreibungen. Der Anfang gehört dem Collationiren, man durchschiesset die Bogen des Werkes nach den Blatseiten und dem Custos, ob einige Bogen mangeln. Ein jeder Bogen hat drei Zeichen, die Pagina oben, den Custos, d. i. die abgebrochne Silbe unten zur rechten Hand, und die Signatur, das ist den Alphabetsbuchstaben unter der Kolumne. Zueignungsschriften und Vorreden bekommen, an der Stelle einer Signatur, Klammern mit einer a, b, oder mit 1, 2, u. s. f. Hebräische Schriften fangen sich da an, wo sich unsre endigen, man blättert und lieset sie, von der rechten Hand gegen die linke; ihre Bogen bekommen bisweilen statt der Signaturen Zalen, und es wird der sechs und zwanzigste Bogen 26, 1; 26, 2 u. s. f. oder auch nach unsrer Art mit einem lateinischen Buchstaben signirt. Merenteils mus der Buchhändler vor die Vollständigkeit seiner verkauften Exemplarien stehen; er lässet seine Werke in der Messe oft von Buchbindergesellen durchschiessen, und der Buchbinder nimmt die Bücher gemeiniglich auf Glauben schon als vollständig an.

Alles Drukkpappier ist an sich ungeleimt, es wird mit der Zeit bis zum Zusammenrollen und Zerreissen welk, und es schlägt die Tinte durch, wenn man etwas damit durchstreichen, oder Drukkfeler verbessern will. Beiden Mängeln hilft das Planiren ab. Man ziehet die Bogen durch das Planirwasser hindurch. Dieses bestehet aus einem dünnen Leimwasser vom gemeinen Leime, oder von Pergamentspänen, vom Leimleder der Weisgerber, oder aus dem Abgängsel des weissen Alaunleders der Riemer und Sattler. Man kocht eine jede von diesen Materien in Wasser, man seihet das klare Leimwasser durch eine Leinwand heis durch, und nach diesem mengt man unter ein Pfund Leim ein Vierteilpfund gepülverten Alaun, schäumt die Unreinigkeiten ab, und macht also eine Steifung für die Drukkpappiere, daß man sicher mit der Tinte darauf schreiben kann. In den heissen

Sommer-

Sommermonaten wird das Planirwasser in 5 oder 6 Tagen faul und stinkend, und es verbreitet sich davon ein so hartnäkkiger Gestank, daß er sich kaum in einem Jare aus der Stube verzieht. Zu gleicher Zeit verlieret sich alle bindende Kraft des Leims, welches der Frost ebenfalls bewerkstelligt.

Durch das Planirwasser werden 5 bis 6 Bogen auf einmal durchgezogen, auf Makulatur und auf ein Bret niedergelegt. Auf dergleichen fünf nasse Bogen kommen zwo trokkne, und das so weiter, und auf solche Art wird das überflüssige Leimwasser in der Presse herausgedrükkt. Wenn die Blätter wegen des zu vielen Leims zusammenkleben sollten; so werden sie noch einmal durch warmes Wasser durchgezogen. Alsdenn wirft man etliche Bogen über das Planirkreuz, um sie mit einmal über die in der Stube ausgespannten Schnüre zum Trokknen aufzuhängen, und nach diesem davon wieder abzunehmen. Das Kreuz bestehet aus einem Stabe, mit einem flachen Qveerholze; es hat die vollkommne Figur eines lateinischen T, die Schnüre sind unter der Dekke des Bodens an Haken ausgespannt; der Seiler verfertigt sie nicht aus Hanfe, weil dieser flekkt, sondern aus Pferdshaaren. Die freie Sommerluft trokknet das Pappier in kürzerer Zeit; die Winterstuben nehmen schon ein Paar Tage Zeit weg. Die Pergamentspäne geben einen weissen Leim, welcher am Pappiere und dem Drukke nicht das mindste ändert, dahingegen der braune Tischerleim braun färbt. Personen, die das Gesichte schonen wollen, lassen sich die Bücher grün planiren. Zu dieser Absicht löset man in dem durchgeseihten Planirwasser Saftgrün auf, siedet alles noch einmal, und ziehet die Bogen einzeln durch. Allein man verdirbt dadurch die härne Strikke. Pappier, welches man auf der Pappiermüle mit Kalke geweisset, verlangt ein starkes Leimwasser. Durch die Planirmulde ziehet man das Buch mit beiden Händen nach dem Alphabete sechsbogenweise durch, und man sorgt davor, daß die Durchnezzung überall gleichförmig geschehe, weil die Blätter sonst flekkig werden, zerreissen, und unter den Schlägen des Hammers Runzeln bekommen.

Die von den Schnüren abgenommenen Bogen werden von neuem nach der Signatur durchgesehen, und man streichet sorgfältig alle umgeschlagne Ekken mit der Hand aus einander; wiedrigenfalls bleiben die vom Planiren enstandnen Falten oder Runzeln darinnen.

Hat man die Materie gerade gelegt, so werden daraus vier qveerfingerdikke Lagen gemacht, um das Buch so dünne, als man verlangt, mit dem Hammer zu schlagen. Man bedienet sich zu dem Ende eines Klozzes, auf dem ein gerader Stein von der Grösse eines Regalbogens liegt; merenteils verrichtet man das Schlagen, wegen der Erschütterung des Gebäudes in dem untern Stokkwerke, oder gar auf dem Hofe. Der da schlägt, stehet oder sizzet vor dem Steine. Einige befestigen statt eines Steines eine eiserne Platte auf dem Klozze; man hat aber

den Verdrus eines schallenden Getöses davon zu erwarten. Man ziehet die harten Steine den weichen vor; sie müssen nach der Länge, und nicht nach der Qveere gehauen seyn, weil sie sonst von den Erschütterungen leicht zerschellen. Die Oberfläche ist glatt geschliffen, damit der Hammer überall gleich auffalle, und sich die Gruben nicht in das Buch mit hinein schlagen. Der Stein ist mit einem Strohkranze wieder die Erschütterungen unterlegt. Der Hammer wiegt 8 bis 18 Pfunde von Eisen; er ist fast wie bei dem Goldschläger. Seine beide Bahnen sind von abgestumften Ekken, in der Mitte bauchig. Mit ihm wird das ausgebreitete Pappier lagenweise von der Mitte gegen die Enden, Stelle vor Stelle, erst nach der Länge, und hierauf nach der Qveere, geschlagen. Alsdenn verfärt man eben so mit der Unterseite. Je dünner der Band werden soll, je öfterer wendet man ihn unter den Schlägen um. Die Streiche werden gleichförmig gefürt, wenn nicht Krümmungen im Pappiere enstehen sollen. Neugedrukkte Bücher drukken sich unter den Schlägen des Hammers leichtlich ab, und man mus sie in einem Bekkerofen oder einen Monat über auf der Schnur trokknen. Die Probe vom frischen Drukke ist diese, daß man einen Bogen auf ein weisses Pappier mit dem Falzbeine reibt.

Frische Bücher müssen auf dem Steine, mit Makulatur Blat vor Blat durchgeschossen, und mit Nachdrukk aus dem Falze geschlagen werden, wenn sich der Drukk nicht abziehen soll. Man gibt ihnen dikke Lagen. Verlangt man überhaupt dünne Bände, so macht man die Lagen dünne, und das Schlagen langweilig. Bei dem Schlagen mus der Hammer jederzeit auf die Mitte des Steins niederfallen; denn sonst schlägt man oft aus Uebereilung ganze Ekken von der Materie weg. Das geschlagne Pappier wird mit der Zeit so heis, daß man kaum die Hand darinnen leiden kann, und das Pappier bekömmt eine braune Brandfarbe; es wird mürbe, zerquetscht, und es verschwindet endlich die Planirkraft völlig. Sogar verzert sich der Leim im Schreibepappier dergestalt, daß es alle Tinte durchlässet, und in Drukkpappier verwandelt wird. Der Stein wirft den schweren Hammer wieder zurükke, und man ersparet dadurch die Kraft des Wiederaufhebens. Ueberhaupt ist diese Arbeit an sich schwer.

Die geschlagne Materie wird nunmehr gebrochen, und wenn es ein Duodez, Sechzehn, und Zweiunddreissigformat ist, so wird solche auch abgeschnitten. Das Brechen geschicht nach dem Stege des Drukkes, und das Abgeschnittne wird an seinen gehörigen Ort eingestekkt. Hier richtet man sich nach der Vorschrift eines Formatbuches, worinnen die Formate in Kupfer radirt sind. Man klebet die weggeschnittnen Blätter an ihre Nebenblätter mit Kleister an. Der davon aufgetriebne Rükken mus noch besonders geschlagen werden.

Und so falzet (bricht) man das geschlagne Buch z. E. ein Oktav erst in ein Quartformat zusammen, und schlägt es von neuem, daß der neue Bruch nicht eine neue Dikke im Bande verursachen möge. Alsdenn streichet man es mit dem knöchernen Falzbeine in sein rechtes Oktavformat. Solchergestalt falzet man erst den Bogen A, denn B u. s. w. nach der Reihe; und man weis es schon, daß man mit den morgenländischen Sprachen von hinten nach vorne zu verfärt. Dieses heisset das Formatschlagen.

Nach dem Falzen ist es nötig, das Buch von neuem zu collationiren, nach dem Alphabete, und nach dem Custos; man lieset die dem Titelblate oder dem Register beigedrukkte Warnung an den Buchbinder nach, ob vielleicht etwas im Werke verfalzet werden könne, ob was abgeschnitten, ob Kupfer eingehängt, oder Tabellen gebrochen werden sollen. Alsdenn wird das gefalzte Buch zwischen zweien Brettern eingepreßt. Im Falzen müssen die öbersten Zeilen der Kolumnen genau auf einander treffen, wofern sich der Bogen beim Wiederdrukk in der Buchdrukkerpresse nicht verzogen hat. Die Falzbeine werden von den Röhrknochen der Rinder, Pferde u. s. w. ohngefehr 6 Zoll lang, und gegen das Falzende zu, so wie an den Seiten, etwas weniges schneidend gemacht, um die Fugen des Leders damit einzureiben. Mus man Duernen oder drei Bogen in einander stekken, so bedient man sich dazu des 2 Schu langen Schwerdtes von Steinbüchenholze, welches wie ein kleines Schwerdt geformt ist. Einige bedienen sich, das Gefalzte zu pressen, einer grossen eisernen Stokkpresse mit einem zehnpfündigen Tiegel.

Die Kupfer werden nach den Zalen der Blatseiten, oder wenn es Tafeln, die nach ihren Nummern fortgefürt sind, so werden sie hinter dem Register angekleistert, um sie zur Bequemlichkeit des Lesenden ganz herauszuschlagen. An einigen hat der Kupferdrukker schon so viel weisses Pappier gelassen, als von dem Bande bedekkt wird; an andern mus man erst welches ankleben, um das Kupfer ganz und gar entfalten und besehen zu können. Wenn man Kupfer oder Portraits bricht, so mus man sorgen, daß kein ansenlicher Theil, z. E. das Angesicht, von den Falten verdorben werde.

Was das Ankleistern überhaupt betrift, so gehört der Mehlkleister für die Schulbücher, denen man nicht viel Zeit zum Stillstehen zu geben pflegt; hingegen verlangen die Büchersäle zu ihren Büchern keinen andern, als den Stärkekleister. Alles Mehl, und besonders das grobe, ziehet in kurzer Zeit die Insekten nach sich, weil sich seine Theile zu Klümpchen anlegen; hingegen verhärtet der von Stärke gemachte mit der Zeit zu einer Art von hartem Firnisse. Nach dem Falzen und Anpappen presset man die Kupfer etwa 4 Stunden lang, und die auf Schreibepappier gedrukkten Bücher etwas längere Zeit ein. Man nimmt also das gepreste Buch aus der hölzernen Presse, um es vor dem Heften noch einmal auf dem Marmorsteine zu schlagen.

 Ein

Ein Buch mus überall eine gleichförmige Dikke haben, widrigenfalls erzeugen sich Runzeln; die Bänder mit Gesperren (Clausuren) können vorne her etwas höher gelassen werden. In Büchern, welche man oft in die Hände nimmt, quillt der unsichtbare Schweis allmälig in die Blätter über, und sind diese stark geschlagen worden, so werden sie sich werfen, aufschwellen, und das Buch wird eine Neigung haben, offen zu stehen. Das Gegenteil gilt von Werken, die in Bibliotheken dicht und gedrengt beisammen stehen. Mit leichten Hammern währet dieses Schlagen zum Heften eine längere Zeit, als wenn man sich der zwölfpfündigen Hammer dabei bedienet.

So wie man nun das Werk lagenweise geschlagen, so wird es auch lagenweise zwischen glatten Brettern in einer hölzernen Presse eine Stunde lang zusammengepreſt. Zeigen sich Runzeln, so mus sie der Hammer von neuem vertilgen. Gemeiniglich leidet die Mitte der Lagen die schwersten Streiche, und daher wendet man die Pappiere jederzeit so, daß eine Stelle nicht mehr, als die andre gestrekkt und niedergeschlagen wird.

Nun werden die Bogen mittelst der Heftlade, der Schnüre und des Zwirnes an einander geheftet. Die Heftlade bestehet aus einem Brete, auf welchem zwo Schraubenspindeln aufgerichtet sind, oben ist ein Balke mit einer Rinne, worinnen, zu einem Folioformate, sechs eiserne Hefthaken mit ihren Flügelschrauben stekken. Dieser Balke ruhet in gedachten zwoen Spindeln, und auf ihren hölzernen Schraubenmüttern. Unten ist ein hölzerner Streif an das Bodenbret angeschraubt, um zwischen diesen Streif die Schnüre, auf die ein Buch geheftet werden soll, einzuklemmen. Der Oberbalke kann mit seinen Hefthaken an den Spindeln auf und niedergelassen werden. Die Hefthaken bekommen eine Länge von 7 Zollen, sie haben ein Vorlegeblech, und lassen sich mit der Flügelschraube an ihrem Tragebalken befestigen.

Man überschlägt, wie viel Bünde man dem Buche geben will. Gemeiniglich bekömmt ein Folium deren 6, ein Qvartant 5, ein Oktavformat 5 oder 4, und ein Duodez 4 Schnüre. Diese Schnüre, über welche die Bogen geneht werden, heissen die Gebünde des Rükkens. Zu dem Ende teilet man den Rükken mit dem Zirkel, in einem Theil mehr, ein, als man Gebünde zu haben gedenkt, nämlich von da an zu rechnen, wo man voraussieht, daß der Hobel den Schnitt ablösen wird; man sticht also zu 7 Gebünden 8 Abteilungen ab.

Heften heisset, ein gefalztes und geschlagnes Buch auf Schnüre oder auf pergamentene Riemen mit Zwirn oder Seide aufnehen. Aufspannen hingegen ist so viel, als diese Schnüre in die Hefthaken einhängen, unten am Brete mit einem Qveerstefte befestigen, und die Schraube der Spindel mit den Haken in die Höhe winden, davon die Schnüre alle unter sich parallel, und eine so straff, als

die andere ausgespannt werden. Die Hefthaken lassen sich von einander entfernen, wenn die Gebünde gros werden sollen.

Den Anfang des Heftens machet man mit einem Bogen türkischem oder einem andern bunten Pappiere, welches man an das weisse klebt (Vorsezzpappier). Zu Büchern von Ansehen sezzet man drei Blätter türkisches Pappier vor; davon wird ein Blat künftig an die Dekke gekleistert, und zwei pappet man dergestalt an, daß sie deutlich zu sehen sind.

Ein zusammengefalzter Oktavbogen träget augenscheinlich mehr in der Dikke, als ein Qvartant aus. Alle solche dikkere Bogen erfordern auch einen stärkeren Heftzwirn. Hartgeschlagne Materien und grosse Formaten nehmen mit einem dünneren Zwirn vorlieb. Eben so gehöret zu den starken Pappieren der französischen und holländischen Werke ein dauerhafter Zwirn; so wie zu dem langen Rükken der Folianten.

Man heftet das Buch von dem Register, oder von hinten an, und gehet damit bis zum Titel fort; und da ein jeder Bogen seine Gemerke von dem Zirkel bereits mit sich bringt, so füret man die Heftnadel, welches eine lange Nehnadel ist, durch diese Gemerke des Falzes über die gespannten Schnüre mit dem Zwirne so lange fort, bis ein Bogen nach dem andern über die Schnüre herübergeschlungen ist. Und so hat kein Bogen mit dem andern an den Schnüren einen Zusammenhang; das erste und lezzte Gebünde ausgenommen, wo man einen Bogen mit dem andern zusammenheftet. Dieses erste und lezzte Gebünde, das ohne Schnüre ist, pfleget man die Vicegebünde zu nennen. Die Seide hält ohnstreitig stärker, als der Zwirn. Pergamentbücher werden auf pergamentene Riemen geheftet, indem dergleichen Bücher hinten am Rükken durchgestochen werden, und der Rükken hol gelassen wird. Zu den Lederbüchern sind die Schnüre nach der Dikke des Bandes proportionirlich dikk.

Hierauf nimmt man das ganze Heft aus der Heftlade, und presset es in einer gemeinen Buchbinderpresse von Büchenholze, deren man grosse und kleine hat, gelinde zusammen. Eine solche Presse bestehet aus zween Balken, zwoen Spindeln, und eben so vielen Schraubenmüttern.

In der Presse gibt man diesem Hefte einen erhabnen Rükken durch das Verschieben; man klopfet den Rükken mit einem kleinen Hammer zu seiner bekanten Convexität. Indessen hängen die zwei lezzten weissen Pappierblätter frei ausser der Presse, um sie vor dem Schmuzze des Leimes in Sicherheit zu stellen. Stehen die beiden Pappierfälze, an die die Pappe geklebt werden soll, gleichweit von der Presse ab, so wird die Presse stärker zugeschroben, damit das Buch überall eine gleiche Dikke erhalten möge. Dieses nennt man das Rükken (verschieben), um dem Buche seine Form zu geben.

Hat das Buch långst dem Růkken eine gleichfórmige Rundung erhalten, indem sich kůnftig die Hólung des Schnittes vollkommen darnach richtet, welche halbmondenfórmig seyn mus; so wird das gerůkkte Buch in der Presse långst dem Růkken geleimt, damit die gehefteten Bogen mit ihren Gebůnden und Schnůren zu einem Stůkke werden, und eins das andere zusammenhalten móge; indem vom Heften ein Bogen mit dem andern, blos vermittelst der Vicegebůnde, zusammengehångt worden; und man zwischen jeden Heftbogen mit dem Auge hindurchsehen kann. Der Leim, womit der Růkken des Buches ůberstrichen wird, mus recht aufgelóst, heis, weder zu dikke, noch zu důnne seyn. Man kochet ihn in einem kupfernen oder messingnen Leimtiegel, ůber dessen Můndung ein Qveereisen angenietet ist, um daran den ůberflůssigen Leim aus dem Borstpinsel abzustreichen, damit er wieder in den Tiegel zurůkkefalle. Die Probe, wenn der Leim genung gekocht hat, ist diese, daß er leicht vom Pinsel ablåuft. Ueber ein zum Franz- oder englischem Bande bestimmtes Folium oder Qvartanten, wird noch hinten ein Pergament, der Glåtte wegen, aufgeleimt, besonders aber der Vergoldung zu Gefallen; ůber Oktav und Duodez leimt man nur ein Goldpappier. Was von Folianten, Qvartanten, Oktavbůchern und Duodezformaten, in Pergament gebunden werden soll, wird mit Leinwand unterfuttert. Mit dem Safian und Korduanbånden verfårt man nach der Art der Franzbånde. Alle solche Leimfutterungen, z. E. Pergament oder Leinwand, werden erst, wenn der heis aufgetragne Leim aller Orten mit dem umgekerten Hammer ůberall und mit einer Glåtte eingerieben worden, mit wenigem Leime aufgesezzt, und mit dem Falzbeine niedergerieben. Ueberhaupt mus der abgefegte Pinsel mit dem Leime hier nicht verschwenderisch umgehen, wenn der Růkken, und sogar der Zwirn nicht verlezzt werden soll. Die Franzosen bestreichen ihre gerůkkte Bůcher ůber und ůber mit Kleister, welchen sie nach einigen Minuten mit einer dreizinkigen Gabel ůberegen, damit sich der Kleister zwischen die gehefteten Bogen wohl hineinziehen móge. Hierauf reiben sie den Růkken ebenfalls mit dem Hammer, tragen důnnen Leim, auf diesen das Futter, und auf dieses ein wenig Leim auf. Allezeit werden die Gebůnde niedergeklopft. Nach dem Leimen des Růkkens hebet man den Band, wenn er trokken ist, aus der Presse, man streicht das Vorsezzpappier mit dem Falzbeine am Falze nieder, und ůbergibt das Buch von neuem der Presse, und endlich der Beschneidepresse. Man låsset es etwa zwólf Stunden lang in der Presse stehen. Alsdenn wird es zwischen zwei důnnere Bretter in die Beschneidepresse gebracht, welche wie eine andere Presse beschaffen ist, nur daß am Unterbalken ein Bret angenagelt worden, zwischen dem der Beschneidehobel, wie in einer Leiste, auf und niedergefůret wird, und mit seiner schneidenden runden Scheibe nahe ůber das in der Presse eingelegte Buch wegfårt.

Der Schnitthobel bestehet aus einer hölzernen Schraubenspindel, welche mitten durch das Instrument geht. Die zwei Seitenpfeiler machen, daß der Hobel nahe über der Presse laufen kann. Beide Hände halten den Hobel an der Spindel feste, queer vor dem Leibe, und die rechte schraubet beständig unter dem Schneiden die Spindel nieder, damit der Oberbalke nach der Höhe des Buches herauf oder niederwerts steigen möge, und also der ganze Schnitt überall getroffen werde. Das Beschneiden fängt man an den gerükkten, d. i. holschnittigen Büchern, oben und unten bei den Vicegebünden an, nachdem man vorher die Merkmale dazu, wie weit das Schneiden gehen soll, mit dem Punktureisen abgestochen. Das Eisen des Hobels mus nicht windschief, sondern ganz wagerecht liegen. Man schärfet seine Schneide mit einem Stale. Man schraubet den Hobel anfangs so weit auf, als das Buch an sich dikke ist; schraubet ihn bei jedem Stosse niederwerts, und die linke Hand verrichtet das meiste bei dem Nachdrukke. Man stekkt queer durch die oberen und unteren Gebünde 2 Nadeln durch, damit der Rükken gerade werde, so lange das Beschneiden wäret. Alsdenn werden die Nadeln wieder herausgezogen, um dem Schnitte seine vormalige Hölung, und dem Rükken seine Erhabenheit wiederzugeben. Hierauf wird der Schnitt zwischen zweien Brettern mit Farbe besprengt, zur grünen nimmt man den Indigo, den man in Wasser mit Auripigment fein zerreibt. Man mischet eben so vielen Kleister darunter, als man Farbe hat, und verwandelt das Mengsel mit in Wasser aufgelöstem Gummi aus Arabien, in einen zarten Brei. Mit der Farbe feuchtet man den Sprengpinsel an, schwinget ihn zwischen den Fingern, und sorgt davor, daß der Regen der Farbe in gleichgrossen Tropfen niederfalle. Ist das Grüne trokken, so übersprengt man es mit Zinober.

Marmorschnitte verlangen eine andere Bearbeitung. Sezzet das beschnittne Werk in eine starke Handpresse zwischen zwo Bretterspalten, die mit dem Presbalken einerlei Breite haben müssen. Leget die Presse auf eine Tischekke, klopfet alles gleich, ziehet die Schrauben stark an, beraspelt den Schnitt mit einer Raspel, und beschabet zulezzt die Ungleichheiten. Ueberfaret den Schnitt mit Wasser, davon schwillt er auf; lasset ihn trokken werden; überglättet ihn mit einem Pferdszahne. Reibet ein Stükkchen Indigo in einem Kleister von Stärke hin und her; bestreicht den Schnitt mit dünnem Kleister, und ziehet den Indigokleister mit dem Fingerballen darauf zu Flammen, oder krausen Wellen. Berlinerblau gibt ein helles Blau; Saftgrün grün, Umbererde braun, Lakk und Zinober machen den Marmor des Schnittes rotadrig. Noch nas wird das Buch aus der Presse genommen, aufgeblättert, damit die Blätter nicht zusammenkleben, und zum Trokknen hingestellt.

Die Schnittvergoldung verlangt, daß das eingepreste Buch beschabt, mit Wasser am Schnitte überfaren, getrokknet, mit Pappierspänen abgerieben, und geglättet werde. Manche mischen Safran unter das Wasser, um dem Golde eine tiefere Farbe zu geben. Hierauf gründet man den Schnitt zum Vergolden. Dieses wir mit 2 Theilen Wassers, und 1 Theile mit ein wenig Salz durchquerlten Eiweisses, welches sich von dem Schaume abgesondert hat, verrichtet. Zuviel Eiweis dringt auch sogar durch eine gedoppelte Schicht von Goldblättern hindurch. Die Fettigkeit wird von alten vergoldten Schnitten erst mit einer durchschnittnen Zwiebel abgerieben.

Wenn der Schnitt beschabt und geglättet worden, so misset man die Goldstreifen, etwas reichlich, nach der Länge und Breite des Schnittes mit dem Zirkel ab. Man wirft das Gold über das Auftrageblat, und lässet das überhängende Ende von dem mit einem Schwamme aufgetragnen Eiweisse des Schnittes ansaugen, indem man das Auftrageblat schnell mit der Hand zurükke zieht. Der kleinste Hauch verweht die Goldblätter. Das Gold ward mit einem scharfen Messer ohne Spizze auf einem kalbsledernen mit Haaren ausgestopften Goldküssen zugeschnitten.

Die Buchbinder bedienen sich zu gemeinen Vergoldungen des Zwischgoldes, das auf einer Seite Silber hat; das französische Gold hat eben die hohe Farbe; das unsrige ist schon tiefer an Farbe. Alles lieget in rotangeriebnen länglich vierekkigen Büchern ausgebreitet. Ein Buch enthält 25 Blätter, und es ist der schwarze Stempelzirkel des ersten Blates mit dem Namen des Goldschlägers und mit der Zal XXV Blat bezeichnet. So sind auch die um die Helfte wohlseileren Silberbücher, deren Blätter schon viel grösser sind, beschaffen.

Das auf den Schnitt gebrachte Gold wird mit Baumwolle angedrükkt, und man mus davor sorgen, daß ein jeder Drukk ohne Nässe zurükke komme. Die Vergoldung mus eine halbe Stunde lang trokknen.

Wenn das Gold an dem Eiweisse völlig trokken geworden, so bedrükket den Schnitt mit der Schärfe der Hand, wenn man diese mit einem Körnchen Talch vorher eingerieben. Alsdenn glättet das Gold queer über den Schnitt mit einem Hundszahne oder einem polirten Achatsteine; und überfaret es endlich mit einem reinen und weichen Tuche. Hierauf wiederholet die Glättung nach der Länge und nach der Qveere etlichemale hinter einander und in allem fünfmale. Den Zahn schleifet man auf einem rauhen Korduanleder mit Kreide glatt. Die Metallblätter hängen sich nicht so gut stükkweise zusammen, nehmen aber den Glanz leichter an sich. Die Schnitte, welche Nachamungen des sogenannten türkischen Pappieres seyn sollen, enstehen, wenn man den Schnitt mit Tragant, welches im Wasser aufgelöset und durchgeseihet worden, bedekkt, und ein Tröpfchen nach dem andern

von

von Indigo, Auripigment, Zinober, Florenzerlakk, darauf mit einem weitzänigen messingnen Kamme, nach den Zikzakken des türkischen Pappieres, verbreitet; um die Farben durch einander zu flechten.

Ist der Schnitt in demjenigen Stande, wie man ihn zu haben verlangt, so schneidet man die Pappdekkel nach der Höhe des Falzes; und man schläget vorher die Pappdekkel, um sie dauerhafter zu machen. Die Bretterdekkel werden mit dem Hobel schief ausgestossen; man bringt das Hole heraus, und das Erhabne inwendig in den Band, das Dikke vorne, die dünne Schärfe hinterwerts. Hierauf wird das Buch kapitalt. Kapitalen nennen sie, das obere und untere Ende des Rükkens mit einem Pergamentstreife, und bei kleinen Werken mit gewebten Kapitalbändchen, bei grossen mit Leinwandstreifen und bunten Schnüren überleimen.

Die uneingehefteten Enden der Schnüre werden auf einem Bretchen mit einem Loche, worinnen die Schnur zu liegen kömmt, aufgedreht und geschabt; um sie, vermittelst ihrer Fasern an die Pappdekkel zu leimen. Das Festleimen der zween nach dem Formate zugeschnittnen Pappdekkel oder Bretchen an dem Falz des Buches, wird das Ansezzen derselben geheissen. Bei Pergamentbänden schneidet man das zu lange an den Riemen weg. Die Lederbände in Folio und Qvart sezzen sie dergestalt an, daß sie die aufgeschabten Schnüre über den Pappdekkel oben aufleimen, damit das Buch leicht zufalle. Die grossen Bretbücher werden ungekapitalt angesezzt, indem sie über den Brettern, der bessern Dauer wegen, mit Tuch gekapitalt, oder mit Bändchen überneht werden (bestechen). Nach dem Kapitalen presset man das Buch zwischen zweien Qveerbrettern ein. Oft bekömmt das mit Seide oder Zwirn eingenehte Kapital einen seidnen Band, der so lang, als das Format ist, daran man sich die Seiten bezeichnen kann, wo man zulezzt im Lesen stehen geblieben ist.

Zu dem Ansezzen werden die Dekkel nach dem Lineale und mit einem Hobel oder scharfen Messer zu ihrer rechten Grösse gebracht; sie bleiben vorne her etwas länger, als oben und unten. Die Pergamentbücher mit Ueberschlägen verlangen das Gegenteil, damit das Pergament desto genauer anschliessen möge.

Zu den Clausuren (Gesperren) wird die Länge, sowohl eines grossen als kleinen Buches in vier Theile geteilt; der Einschnitt vorne so breit gemacht, als die Mutter der Clausur ist, und hinten ein ordentliches Kästchen, in der Breite, die der Gesperriemen haben wird, in das Bret hineingegraben.

Das Bestechen geschicht an grossen Werken mit grobgezwirnter Seide oder Zwirn; kleinere bekommen einen feinern Zwirn. Nunmehro folgt das Ueberziehen mit Leder, Pergament u. s. w.

Das Pergament wird, wenn es von Schaaffellen gemacht ist, mit Leim, Kalbspergament, mit Stärkekleister gefüttert. Man gibt den beiden Dekken und

dem Rükken die gehörige Länge und Breite, der Rükken wird gebrochen, umgebogen. Gefärbtes und Schaafspergament werden nur ein wenig gebogen. Die Ekken werden wie ein Halbmond zugeschnitten, und die Nebenflügel am ersten eingeschlagen.

Gefärbtes Pergament braucht nur mit Conceptpappier untergeleimt zu werden; weisses wird mit Schreibepappier unterkleistert. Von beiden wird das Pergament erweicht. Man zieht die Riemen der Gebünde durch ein Loch des Falzes, schlägt die Kanten mit dem Falzbeine ein; und kleistert das Vorsezzpappier an die Dekkel an. So bleibet der Pergamentband einen Tag über in der Presse stehen.

Die Hornbände bestehen aus einem weissen, angefeuchteten, und hinten am Rükken dergestalt stark angezognen Pergamente, daß die Gebünde, wie am Lederbande durchscheinen. Sie werden so hart, wie ein Horn, wenn sie trokken werden, und lassen sich unbequem aufblättern. Man gibt ihnen im Formiren die vorhin gedachte Höhe. Nur mus man die Ekken nicht zustark verschneiden, weil das Pergament, sobald es trokken wird (indem es jederzeit gewaltsam ausgespannt worden), gerne zurükke läuft. Zu Folio und Qvartbänden ist ihr Gebrauch noch zu verstatten; kleine Bücher werfen sich in warmen Stuben, und werden krumm. Starkgeschlagne Pappdekkel wiederstehen diesem Krummwerden einigermaßen.

Die Lederbände werden mit Kalbsleder, oder in dessen Ermanglung mit Schaafsleder gemacht (überzogen). Unter allen Ledern dieser Werkstäte hat das weisse Schweinsleder, welches die Weisgerber im Reiche, z. E. in Nördlingen gut zuzurichten wissen, wegen seiner Dikke, Zähigkeit, und bequemen Biegsamkeit, den Vorzug. Es ist neu noch weisser, als selbst das Pergament. Zulezzt bedrükkt man es mit dem Rolleisen, mit den gewönlichen Zieraten; alt wird es schmuzzigbraun. Man hat auch schwarzgebeiztes. Das Juchtenleder folget in der Güte und der Dauer; man kleidet gemeiniglich die grossen Handlungsbücher damit ein. Das Kalbsleder ist das gewönlichste zu Franzbänden und englischen Bänden. Es mus ohne Risse und von brauner Farbe seyn. Das beste Schaafsleder wird von den Hammeln zu Ekbüchern, Rükkenbüchern, Oktav und Duodezbänden, und zu allem, das nicht lange halten soll, genommen. Lämmerfelle und die Häute von umgefallnen Schaafen verdienen, wegen ihrer schlechten Dauer, ganz und gar keine Achtung.

Man legt das Kalbsleder zu den Franzbänden in Wasser, windet es so gut als möglich aus, strekket es zwischen den Händen aus, und schneidet es nach der Grösse des Formates zu. Schaafsleder dehnt sich willig; das Kalbsleder bezeiget sich schon hartnäkkiger. Man streichet also das Kalbsleder noch mit dem Falzbeine wohl aus einander. Eisen, womit das noch nasse Leder berürt wird, teilet demselben Flekke mit. Nachdem das Leder zugeschnitten worden, so wird es auf der

linken

linken Seite mit einem schräge gefürten scharfen Messer auf einem Marmor (Schärfstein) beschabt, daß es da, wo die Kanten hin kommen sollen, dünner werden und gut anschliessen möge. Hierauf bestreichet man das Leder mit einem Kleister, welcher nicht zu dikke seyn mus, indem sich sonst derselbe leicht zwischen dem Leder und dem Pappdekkel hervorbegibt, und den Schnitt verunstaltet. Alles wird mit dem Falzbeine gleich und genau angestrichen.

Nun bekömmt die lederne Dekke des Buches ihre Farben. Wenn solche also trokken geworden, so wird sie mit ganz dünnem Kleister überstrichen, damit man alle Narbenungleichheiten im Leder damit ausfülle, und der Band die Farbe überall gleichförmig annehme. Vorher hatte man das Buch auf die gekleisterte linke Lederseite gelegt, das Leder mit Gewalt über die Pappdekkel herübergezogen, damit sich die Gebünde wohl ans Leder anlegen, die Ekken aufgeschlizzt und eingeschlagen, und das Buch war zwischen Makulaturbogen und zween Brettern auf die Werkbank gelegt und getrokknet worden. Hat das Buch mehr Theile, so wird das Tomfeld schwarz gefärbt, oder auch wie das Titelfeld rot oder blau angesezzt. Alsdenn wird die Dekke mit der folgenden Eisenschwärze übersprengt.

Die Eisenschwärze wird aus altem Eisen, Hammerschlage, etlichen frischen Wallnusschalen, über welche man Essig oder Bier giesset, nach einigen Tagen herausgezogen. In diese tauchet man einen groben Pinsel ein, drükket die überflüssige Beize aus, und schläget den Pinsel mit einem Hammer sanft und mit gleichförmiger Kraft, über die Dekken des Buches so lange, bis dieselben dichte genung besprengt sind. Oder man schläget an einen kurzhaarigen Pinsel dergestalt, daß die Schwärze in der Luft einen kleinen Regen machet, welcher wie ein Thau auf den Rükken und die Dekken, welche ausser der Presse sind, niederfallen mus. Indessen wendet man das Buch nach allen Seiten, weil die entfernteste Stellen gemeiniglich in die ansenlichsten Tropfen zerfliessen. Den Schnitt hat man indessen mit Pappier beschüzzt. Es ziehen sich Flekken zusammen, wo am Buche fette Stellen oder Eisenflekke vorkommen.

Sobald die Eisenschwärze in das Leder eingedrungen ist, wird das Titelfeld mit einem Messer aufgeschnitten, und an dessen Stelle eben so viel Safian mit Kleister aufgeklebt, und genau angerieben. Rotgefärbtes Schaafspergament wird mit Leim aufgetragen.

Nachdem das Titelfeld aufgekleistert, und bereits trokken geworden, so überfaret den ganzen Rükken mit Baumöl, mittelst geölter und ausgedrükkter Baumwolle. Der dadurch erweichte Rükken wird, den Titel ausgenommen, denn dieser leidet weder das Oel, noch den Glättkolben, geglättet. Den safianen Titel überziehet man zur Sicherheit mit Leim. Hierauf füllet man einen Schwamm mit einem geqverlten Eierklare, dem der dritte Theil Wasser und ein wenig Küchen-

salz beigesezzt worden, drükket ihn aus, und befeuchtet damit den Franzband etlichemale.

Ist das Eiweis trokken, so überfäret man den Rükken mit einer fetten Baumwolle, trägt das Zwischgold auf, und fasset die Felder der Gebünde mit den Filetten, d. i. krausen oder gezakkten Linien ein, womit man die Gebünde, Kanten und Dekken umgibt. Die Stempel werden in Kolen heis gemacht; zu kalt, machen sie nur in das Gold und Leder einen blinden Eindrukk; zu heis, verschrumft das Leder; die rechte Hizze ist, wenn sie am nassen Finger und auf dem Leder noch ein wenig zischen; auf Pergament müssen sie dieses nicht einmal thun. Man thut etwa nur drei Drükke hintereinander. Erst werden die Einfassungsfiletten, alsdenn die Ekkstempel in die Gebünde, und hierauf die Mittelstempel angebracht.

Alle Stempel sind von Messing durch die Stempelschneider zu Zieraten ausgeschnitten. Sie stekken in einem hölzernen Hefte, weil man sie heis machen, und heis aufdrükken mus. Die Titel und Tomfelder bekommen keine Stempel zu ihren Verzierungen, sondern Buchstaben; oder solche Schriften, wie sie der Buchdrukker hat. Alphabete nennen sie die auf einem messingnen Stempel geschnittnen Buchstaben, welche in einem Holze stekken, und einzeln und heis aufs Gold gedrükkt werden. Mit dem herzförmigen Streicheisen werden die Einfassungslinien an den Dekken ebenfalls, so wie alles und jedes aufgedrükkt (streichen). Mit dem Rolleisen drükkt man die krausen Einfassungen auf Schweinsleder und Safian, mit und ohne Gold (abrollen) auf. Franzbände erfordern Schriften, Pergamentbände messingne Schriftstempel (Alphabete), weil die Schriften auf dem glatten Pergamente sehr leicht abgleiten, und sich darauf bald abnüzzen, wiewohl das Schaafspergament lange nicht so hart, als das Kälberpergament ist. Man stellet die Schriften des Titels rechter Hand in den länglich vierekkigen eisernen Schriftkasten, von der rechten Ekke gegen die linke zu, indem der Abdrukk rechts wird. Man schraubt die Schriften, wenn sie senkrecht stehen, feste, erhizzet sie, bis zum gelinden Zischen, denn sie zerfliessen leicht, und drükkt sie in das Titelfeld ein, so wie es die zwischen zwei Wörter gelegte Spatien erfordern, indem man mit der Hand gleichsam gelinde hin und her schwankt. Grössere Wörter werden durch Spatien, die man zwischen jede einzelne Letter schlägt, weitschichtiger, und dadurch ansenlicher gemacht. Mit den einzelnen Alphabetstempeln verfärt man einzeln eben so; man zälet den Raum zu einer Zeile über, und löschet die zu heissen Stempel von oben ab, ehe man sie aufdrükkt. Felet es einem an dergleichen Stempeln, so nezzet man den Titel, überfärt ihn, wenn er trokken geworden, mit Eiweisse, und nachgehens mit ein wenig Baumöle, und drükket die heissen Schriften auf einen solchen erweichten Grund auf.

Ein englischer Band amet der natürlichen Farbe des Kalbleders nach. Wenn ein damit überzognes Buch getrokknet und eingerieben worden; wenn bereits Tom und Titel aufgekleistert worden, alsdenn überstreicht man die ganze Dekke, den Rükken, wie auch den Safiantitel mit dem Safte einer zerschnittnen Zitrone. Sobald sich diese Säure völlig in das Leder eingezogen und trokken geworden, so wird alles Lederwerk mit einem dünnen Stärkekleister überfaren. Wenn auch dieser trokken ist: so wird alles mit einem von geklopfter Hausenblase gekochten Leime überstrichen, und nach diesem folgen etliche dergleichen Ueberzüge von Eiweisse, das mit Wasser klar geqverlt worden. Nach der Trokknung glättet man alles mit einem nicht zu heissen eisernen aufwertsgebognen Glättkolben. Einige Lagen Eierklar folgen, und nach diesen wird das Leder ein wenig mit einer Spekkschwarte gerieben, damit sich das Gold anhängen möge. Zulezzt wird der Rükken mit feinem Golde gestempelt, die Dekke etlichemal mit Eierklar überstrichen, und alsdenn geglättet.

Wenn eine Lederdekke flekkig erscheinen soll, so pinselt man die Flekken mit Safran, dessen Farbe man mit Weinessig ausgezogen, hin. Hierauf folgt die rote Farbe, und alsdenn eine stufenweise dikkere Schwärze; indessen daß man etliche Stellen am Leder roh liegen lässet. Nachdem alles trokken ist, tüpfet man hin und wieder mit dem Zitronenmarke nach der Phantasie.

Zu den Korduanbänden wird der Rükken mit Kleister, das übrige mit Leim angestrichen. Der Safian bekömmt feinen Stärkekleister; weisses Schweinsleder mus mit dem Kleister erst angefeuchtet werden, um solches geschmeidig zu machen; man mus aber mit dem Ueberziehen eilen, weil sonst der Kleister wie durch ein Pappier durchschlägt.

Was das Pergamentfärben betrift, so wird solches mit dem Auszuge aus den Fernambukspänen bewerkstelligt, wenn es rot seyn soll. Man siedet diese Späne mit Weinessig in einem mit einer durchstochnen Blase verwarten Glase auf einem Ofen. Man streicht die Farbe kalt auf. Die blaue ensteht von den blauen Spänen des Brasilienholzes; grün von destillirtem Grünspane mit Weinessig, oder aus Kupferasche mit Weinessig; gelb aus Safran mit Weinessig. Die Hornbände werden erst nach dem Ueberzuge gefärbt. Dasjenige Pergament aber, welches über und über eine Farbe bekommen soll, wird erst zugeschnitten, alsdenn mit den vier Ekken auf ein Bret genagelt, mit Wasser abgewaschen, und vom Wachse oder der Seife der Pergamentmacher gereinigt, um die Farbe und das Gold anzunehmen. Alles mit Oelfarben gefärbte Pergament verträgt keine Vergoldung. Schildkrötendekkel sind ein rotgefärbtes Pergament, welchem man mit der Eisenschwärze Flekken gibt, die sich mit andern vom Zitronenmarke abwechseln müssen, um die Schaale der Schildkröten nachzuamen.

Man besprenget auch Dekken mit zerflossnem Wachse, indem man solches fliessen läst, eben so viel Talg darunter mischt, das Feld des Absazzes abzeichnet, denselben rot anstreicht, mit dem Talgwachse besprengt, und dasselbe mit einem Lappen wieder wegnimmt.

Bei der Vergoldungsarbeit wird der Korduan mit Eiweisse dreimal nach einander gegründet, und ein wenig Baumöl aufgetragen. Safian verlangt eine Grundlage von Hausenblase, mit einem Hammer lokker geschlagen, mit Wasser gesotten; ein Paar Lagen von Eierklar, eine gelinde Ueberfettung von einer Spekkschwarte, und das Auftragen der Goldblätter. Der Chagrin wird angefeuchtet mit Wasser, bis er neben dem Ofen weich geworden; er bekömmt Leim; und wenn der Ueberzug getrokknet ist, so wird derselbe mit dem Zwiebelsafte zum Glanze gebürstet. Der zarte Taffet erfordert einen etwas dikklichen Leim, der nicht zu heis seyn mus, indem er sonst durchschlägt. Er wird mit Pappier gefüttert, überzogen. Der Damast und der Sammet vertragen den Leim; der Sammet wird noch vor dem Ankleistern mit dem heissen Glättkolben niedergeglättet. Die Gold- und Silbertressen, mit welchen man dergleichen prächtige Bände verbremt, werden mit einem etwas dikken Leime befestigt, und zulezzt mit einem warmen Glättkolben überfaren.

Die Theile eines Bandes sind der Rükken mit dem Titel und Tomfelde; selbiger verbindet sich mit dem Schnitte oben und unten durch ein buntes übernehtes Bändchen (Kapital); die drei Schärfen einer jeden Dekke werden die Kanten genannt. Den ganzen Schnitt theilet man in den vordern, welches der längste ist, in den obern und untern, die beide gleiche Grösse haben, ein.

Bücher werden vor den Motten und kleinen Kefern mit einem Pulver von 2 Theilen Alaun und 1 Theile Pfeffer in Sicherheit gesezzt, wenn man solches zwischen das Buch und die Dekke ausstreut. Dieses geschicht des Jares dreimal, im Merz, besonders aber im Julius und September; oder man bereibt die ganzen Bücher mit einem, mit Alaunpulver versehnen Wollenlappen.

Der andre Theil der Buchbinderei beschäftigt sich mit Verfertigung der Futteräle über allerlei Gefässe. Sie machen Futteräle über Bücher, über Gold und Silbergeschirre, Geschmeide, Juvelenkästchen, über Uhren, matematische Bestekke, über Messer, Gabel und Löffel, über Scheeren, Nadelbüchsen, über Zahnstocher, über Scheermesser, über anatomische und chirurgische Werkzeuge, über Kelche, Monstranzen, Sehröhre; Röhren zu Vergrösserungsgläsern, optische Kästen. Bisweilen bestehen solche Futteräle, die man wie ein Buch vergoldet, aus blossem Pappdekkel; bisweilen werden die Räume zu den Messern u. s. f. in Holz ausgeschnitten, und mit rotem Leder oder Sammet überkleidet.

Ich

Ich werde einen Versuch vom Futteralmachen mit den Gehäusen zu den Taschenuhren machen. Man lässet sich dazu etwa 6 messingne Schalen von der Tiefe und der Grösse der Uhren ausdrehen, um das Chagrinleder, welches allerlei Farben haben kann, darinnen zu modeln. Zu jeder Schale gehört ein messingner Stempel mit feinen Löcherchen, um die Narben des Chagrins zu erhalten, welche er ohne Löcher aus einander biegen würde. Chagrin ist gefärbtes und zwischen Senfkörnern eingepreßtes Rosleder, welches uns die Türkei liefert, und Schafhausen nachmacht. Man senket eine goldne oder silberne Taschenuhr zum Versuche in eine von den Formschalen, in welche sie am nächsten passet. Den Chagrin, oder gedrükktes Kalbleder lässet man eine halbe Stunde im Wasser liegen, und zieht es so nas über den Stempel, mit dem man es ein wenig über Kolenfeuer hält, die Falten mit Nachdrukk aus einander zieht, und den überzognen Stempel in die Schale, und beides in eine Presse, eine halbe Stunde lang sezzt. Man pflüget das Goldgehäuse der Taschenuhr ein wenig rauh auf mit einem Griffel, man überfärt das Gehäuse und die innere Seite des Chagrins mit einem Leime, der von Hausenblase gekocht ist, und ziehet den Chagrin gleichförmig über die Uhr herüber. Ueberflechtet beides kreuzweise mit einem Bindfaden, damit sich das Leder genau ans Gehäuse anlege. Wenn es trokken geworden, so schneidet man es gerade, und übergibt das Futteral des Uhrgehäuses dem Goldschmiede, um solches mit goldnen oder silbernen Steften zu beschlagen. Die Augsburger haben sich schon zu dergleichen Uhrfutterälen einmal eingerichtet; einzeln aber bringen sie weder die Zeit noch die Kosten wieder ein.

Unter dem Gold- oder Silberservice werden bald mehr, bald weniger von dergleichen Geschirren verstanden. Bisweilen rechnet man allerlei Schüssel, Teller, Löffel, Messer, Gabel, Pokäle, Trinkbecher, Salzfässer, das Thee, Kaffee und Chokoladengeräte, Tisch und Wandleuchter, Lichtscheeren, Nachtlampen, Spiegel, Wand und Tischuhren, u. a. m. dazu. Folglich sind die Futteralkästen gros, oder klein. Man nimmt dazu starke eichene Bretter und starke eiserne Ekkbänder. Die Räume des Kastens werden von dem Tischer oder Bildhauer nach dem Umfange eines jeden Geschirres abgeteilt, nach den Höhen derjenigen, die man niederlegen kann, als der Leuchter; derer, die man stehend zu haben verlangt, und der flachen Sachen. Zur Fütterung mit Leder wird ein Zoll Raum übrig gelassen.

Zu den Röhren der Perspektive, Tuborum u. s. f. mus der Drechsler etwa 4 oder mehr Cilinder von trokknem Holze drehen. Man schmieret sie mit Seife ein, zieht schwarzes Pappier trokken über, und überkleidet solches mit dicht geleimten Makulatur und Stärkekleister; nach der Trokknung überzieht man vollens Röhre vor Röhre, dreht sie glatt, und macht den lezzten Ueberzug aus grünem Pergamente. Eben so lässet man sich zu allerlei Schachteln, Dosen u. s. f. Hülsen

von

von Holze machen, welche man mit Leder, Pappe, buntem Pappiere überzieht, und stempelt.

Um die Kupferstiche, Risse, Karten, mit Leinwand zu unterziehen, spannet man die Leinwand aus, man nagelt sie auf ein Bret, überstreicht sie dikk mit Kleister, überfärt den Ris auf der linken Seite mit einem nassen Schwamme, gibt ihm einige Minuten Zeit, feucht zu werden, und ziehet ihn von der Mitte gegen die Seiten über die Unterfütterung herüber.

Trauerpappier mit schwarzen Leisten einzufassen, beschneidet man das Pappier an seinen Rändern gleich auf einem Brete, oder auf einem Pappdekkel; leget ein Blat so weit hinter das andre, als der Rand breit und schwarz werden soll, und ziehet die Einfassung mit einem in Kienrus und Eierklar, oder Kleister getauchten Schwamme, auf 2 Seiten der Länge und 2 in der Breite; indem die nächste Schärfe des gerade beschnittnen Bogens hier die Stelle eines Lineals vertritt. Die Schwärze mus die Dikke eines Breies haben, wenn sie nicht durchschlagen soll. Den hinter einander liegenden Haufen Pappier beschwert man unter der Arbeit.

Die an den Rändern vergoldten Briefpappiere werden wie die Schnittvergoldungen bereitet. Man presset etliche Bücher ein, behobelt sie, schabet den Schnitt mit dem Messer zur völligen Glätte; streichet den Grund mit Umbererde in Wasser auf, reibet ihn mit trokknen Pappierspänen gleich, glättet den Schnitt mit dem Glättzahne, träget dreimal nach einander Eierklar auf, und leget mit dem drittenmale auf den noch feuchten Schnitt das Goldblat auf, drükkts mit Baumwolle nieder, glättet ihn mit dem Wolfszahne, und nimmt die Bücher aus der Presse.

Der Schriftkasten, in dem man die Schriftgiesserlettern zu einer Zeile zusammensezzt, um den Titel damit abzudrükken, ist ein holes, eisernes, fingerlanges, länglichviereckkiges Kästchen, durch dessen Mitte, der Länge nach eine lange Schraube mit einem viereckkigen Plättchen geht, womit man die eingesezzten Lettern zusammen schraubt.

Anstatt daß manche Buchbinder die Gewonheit haben, die überzognen Dekken mit einem um das ganze Buch qveer über angezognen Bindfaden zu schnüren, damit sich die Gebünde wohl eindrükken, und formen lassen, hat man ein gekerbtes Einreibeholz, in dessen Fuge das Gebünde im Reiben hineinpasset. Die Hornbände aber verlangen geschnürt zu werden.

Der Lakkfirnis, welchen man zulezzt über einen ledernen oder pergamentnen Band streicht, besteht aus 4 Lot Gummi Sandrak, 1 Lote harten und gepülverten Terpentin, welche man in einem Glase, worinnen vieler Raum zur Bewegung der Dünste übrig ist, in einem Vierteilmaaße Weingeistes, auf einer warmen Stelle auflöset. Das Glas ist mit einer von Nadeln durchstochnen Blase verbunden.

bunden. Der Weingeist mus wohl abgezogen seyn, und Schiespulver anzünden; den erkalteten Firnis hält man wohl verstopft. Zum Korduan, Safian, Leder, Chagrin wird $\frac{1}{4}$ Maas Weingeist, $\frac{1}{4}$ Lot Sandrakgummi, 2 Lot Lakkgummi, und $\frac{1}{4}$ Qventchen Kampher vorgeschrieben. Der Goltfirnis, womit man versilberte Zieraten in Gold verwandelt, wird aus 1 Lote des vorigen Firnisses, einer Erbse grossem Stükkchen Drachenblute, einer Bohnen grossem Stükkchen Gummigutta, welche sich an einem warmen Orte auflösen müssen, zusammengesezzt. Und da der Kopalfirnis für die meisten meiner Leser eine Aufgabe ist, an welcher viele vergebens arbeiten, so will ich dessen Bereitung mit wenigem hier mit einrükken. Er behauptet ohne Wiederrede, wegen seines Glanzes und der Härte wegen, vor allen andern Formeln den Vorzug. Man stösset 1 Lot reinen Kopalgummi, der ohne Häute ist, zu einem feinen Mehle, schüttet ihn in einen kleinen Tiegel aus, mischet 1 Lot flüssigen Terpentin von Venedig darunter, und durchrührt die Masse wohl. Wenn diese erkaltet ist, so wird in eine Flasche mit einem langen und geräumigen Halse $\frac{1}{4}$ Maas Weingeist und 3 Lot ungepülverter Sandrak geschüttet. Die Flasche verbindet man mit einer zerstochnen Blase, und sezzet sie in eine Pfanne mit Sand über Kolen, indessen daß man das Glas nach allen Seiten umwendet. Unter der Zeit, daß das Glas siedet, so wird das Gefässe mit dem Kopal und Terpentine über einem gelinden Kolenfeuer erwärmt, und man rührt das Mengsel um, bis der Kopal im Terpentine zerflossen ist. Dieses Mengsel verdünnet mit einem halben Lote Terpentinspiritus, mitten unter dem Umrühren. Endlich schüttet diese Auflösung in den Weingeist aus. Lasset alles sieden, und wendet das Glas nach allen Seiten. Lasset das Glas auf einem Strohkranze erkalten, und verbindet es. Alle Sachen, die man überfirnissen (lakkiren) will, müssen vor und nach dem Ueberpinseln über einem Kolenfeuer gehalten und gewendet werden; theils damit sich die Schweislöcher öffnen, um die Gummen in sich zu nehmen; theils damit der Weingeist desto eher verfliege.

Zum Beschlusse werde ich etwas weniges von den hergebrachten Gebräuchen der Buchbinder mit einstreuen. Der Lehrbursche wird bei der Darlegung des Geburtsbriefes, daß er von ehrlichen Eltern herrühre, eingeschrieben, und man verabredet sich mit ihm wegen der Lehrjare und des Lehrgeldes. Gemeiniglich schreibt man ihn auf 3 bis 4 Jare ein. Wenn er diese überstanden hat, so untersucht man alle Klagen; die Vergehungen werden mit einem Trunke Weins vergeslich gemacht, und es spricht ihn der Aelteste vor dem versamelten Handwerke frei. Man stellt ihn an einigen Orten der Obrigkeit vor,

worauf er sowohl daselbst als in das Handwerksbuch eingeschrieben, und von den Gesellen aufgenommen wird. Wenn er auf die Wanderung geht, wird ihm ein Grus an die Innung des Orts, wo er hin will, mitgegeben. Unterweges hat ein reisender Geselle ein Nachtlager und Abendessen frei. Wer von freien Stükken von seinem Meister Abschied nimmt, mus sich ein Vierteiljar über in die Fremde begeben, um als ein Gereister wiederzukommen. Alle 4 Wochen werden die Gesellen auf die Herberge zusammengerufen, das Monatsgeld zur Gesellenkasse erlegt, und wenn Klage über Jemanden angebracht worden, so bestraft man sie. Einige Städte, und dies thun Altenburg, Breslau, Frankfurt an der Oder, Hamburg, Helmstät, Leipzig, Lübek, Magdeburg, Münster, Nürnberg, Posen, Prag, Rostok, Schweidniz, Wien und Wittenberg, nemen keine andre, als examinirte Gesellen an. Mit dieser Examinirung hat es eine wunderliche Bewandnis. Man kleidet den unexaminirten in ein Harlekinkleid, und er wird genötigt, durch eine Reihe von Gesellen mit Kochlöffeln, hinter dem Vortritte des Junggesellen, der eine Kolenpfanne mit Pappierspänen trägt, die Spizzruten zu laufen. Darauf puzzt man ihm mit allerlei uneigentlichen Dingen den Bart, er wird mit Kienrus eingeseift, und erst nach diesen kindischen Präliminarien nimmt das Examen selbst, über alle Theile und Handgriffe der Buchbinderkunst seinen Fortgang. Zulezzt beehrt man ihn mit einem glükkwünschenden Ehrentrunke aus einem silbernen Willkommsbecher mit Schilden.

Wer Meister zu werden wünscht, erlegt die Einladungsgebüren, lässet die Meisterschaft zusammenrufen, bittet um die Einname in ihre Gesellschaft, wird auf dem Rathause eingeschrieben, höret die Artikel über die Meisterstükke an; und bereitet sich, die Probe von seiner Fähigkeit abzulegen. An katolischen Orten besteht das Meisterstükke in einem Missal in Folio, woran Schnitt und alles äussere vergoldet ist; ferner in einem Qvartanten von rotem oder grünem Schnitte, in Schweinsleder gebunden, ebenfalls mit Klausuren und Ekken; wie auch in einem Oktavbande von rotem Safian, mit geschlossnem Futterale, ganz und gar vergoldet; endlich in einem schmalen oder langen Duodezbande von Pergamente, Filetrissen von verschiednen Farben, nebst dem Futterale dazu. In Ländern, die der lutherischen Religion zugethan sind, ist das Meisterstükke der Buchbinder, die weimarische Bibel von grünem und rotem Schnitte, mit Klausuren, in weisses Schweinsleder gebunden; ferner ein starker Qvartant mit vergoldtem Schnitte, von selbstgefärbtem roten Kalbsleder, über und über mit krummen Filetrissen verziert, und mit Klausuren verwart; ferner ein Oktavband von vergoldtem Schnitte, in Korduan gebunden, überall vergoldet,

und

und in einem ledernen Futterale; wie auch ein Duodezband in Pergament, mit Filetrissen von allerhand Farben. Ueberhaupt verändern sich an dergleichen und reformirten Orten die Probestükke nach der hergebrachten Gewonheit eines jeden Ortes. Alle kleine Feler werden in beliebige Strafe gesezzt, und die grossen werden es noch mehr. Nach der kritischen Umschauung spricht man den Meister vom Gesellenstande los. Er wird Jungmeister, so lange bis ein neuer das Meisterrecht erlangt, geheissen, er tritt mit einem Schmause ein, und giebt dem Gesellenstande, mit einigem Gelde, Abschied. Diese und dergleichen Gebräuche gehen auf der Herberge vor sich.

Erklärung der Kupfer für den Buchbinder.

A. Das Planirkreuz, um etliche Bogen auf einmal auf die Haarseile zum Trokknen aufzuhängen, und wieder abzunehmen.

B. Eine Presse, davon man wenigstens ein Duzend nötig hat, die Bücher bei aller Gelegenheit einzupressen.

C. Ein Hammer, die rohe Materie dichte zu schlagen.

D. Ein Falzbein, das Pappier zu falzen.

E. Die Heftlade, daran hier zu 6 Gebünden 6 Hefthaken zu sehen sind, welche man durch die Schrauben herablassen kann. An den Hefthaken sind die Gebündschnüre feste, auf welche der Rükken eines Buches geheftet wird. Unten werden sie durch ein schmales Bretchen, mittelst zwoer Schrauben, und durch qveer durchgestekkten Stachel, feste und in der Ausspannung erhalten.

F. Der Beschneidehobel zum Schnitte; daran die stälerne Scheibe geschärft ist, welche sich mit der Schraube höher oder tiefer stellen lässet; indessen daß das in einer Presse stehende Buch stosweise beschnitten wird.

G. Der Glättzahn im Stiele. H. Eine Rolle von Messing. Man stemmt die Stiele der meresten Werkzeuge an die Achsel an, und drükket die fortrükkenden Stempel heis aufs Leder auf.

I. Ein doppelfurchiges Streicheisen, gerade Linien einzubrennen.

K. Ein Glättkolben mit aufgeworfnem Eisen, die Dekken heis zu glätten.

L. Ein Wolfszahn, dem vergoldten Schnitte den Glanz zu geben.

Q 2 M. Ein

M. Ein Filetstempel, zu krausen Linien der Dekken.

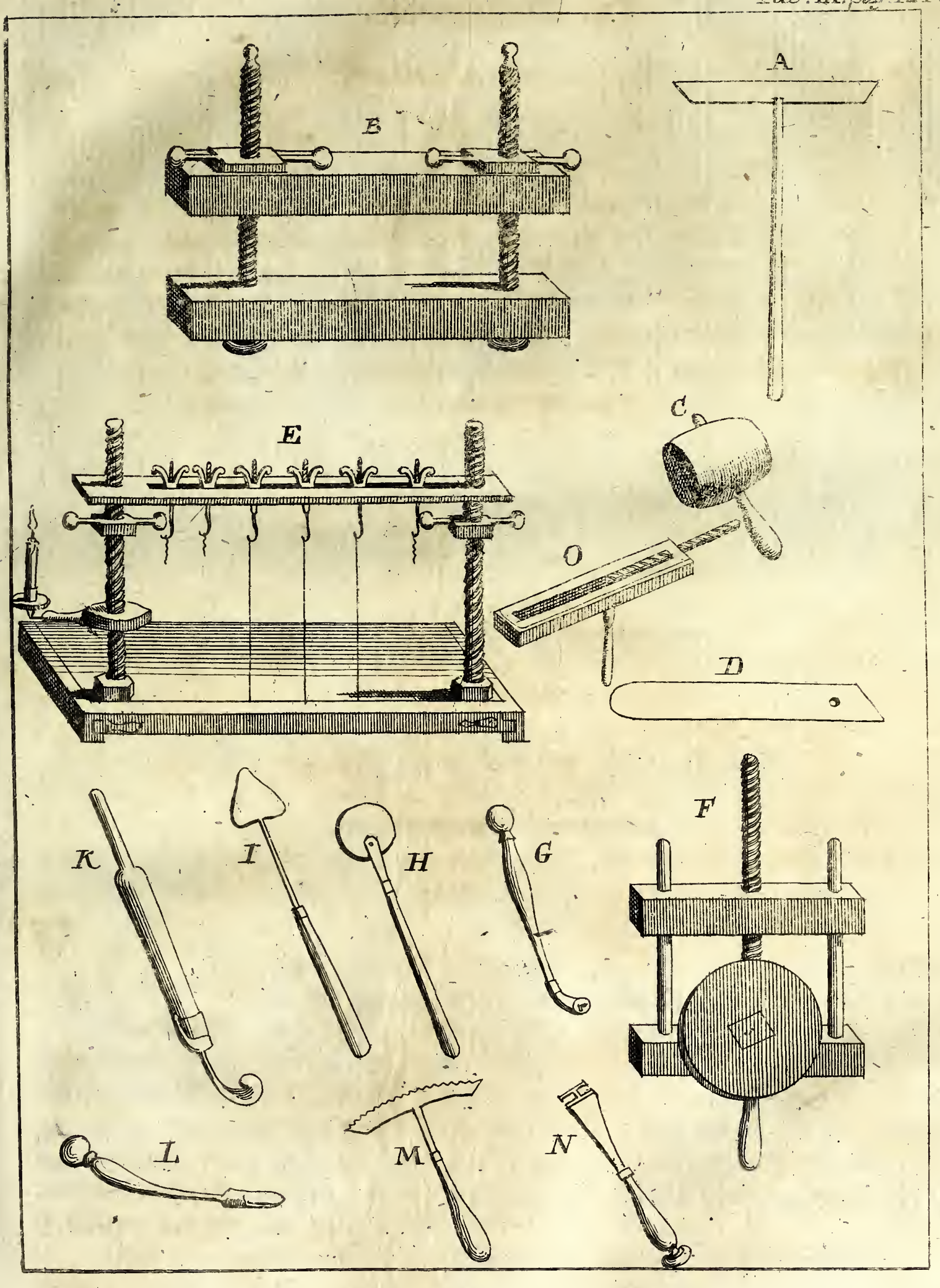
N. Ein Alphabetsstempel mit H, um den Titel heis, und mit einzelnen Buchstaben einzubrennen.

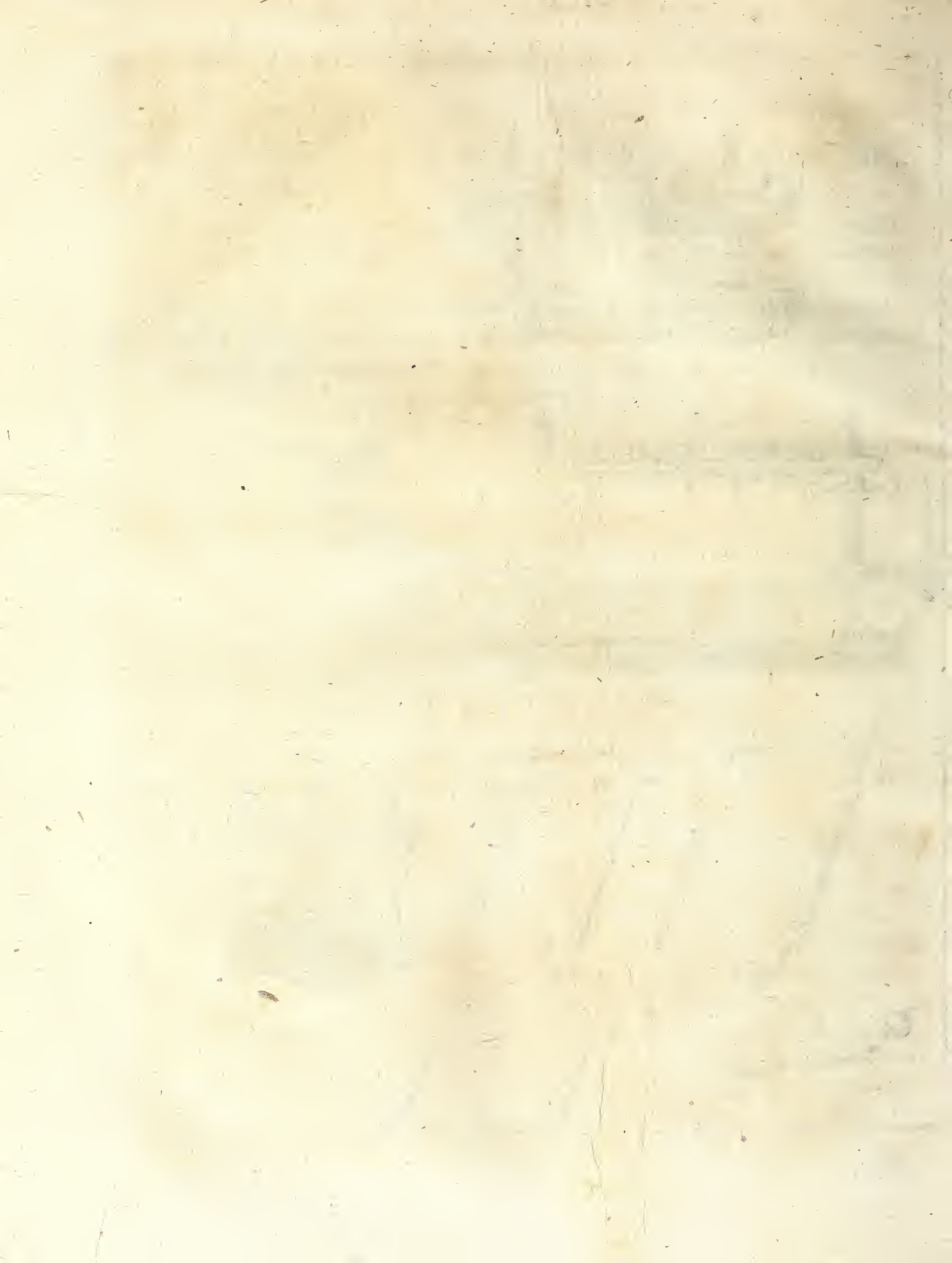
O. Ein Schriftkasten zu ganzen Zeilen warmgemachter Drukkerlettern, welche darinnen, vermittelst des vierekkigen Plättchens, feste geschroben werden.

Die Vignette zeichnet die Heftlade, mit der Art, wie man Bücher heftet. Eine Person stempelt den vergoldten Rükken mit heissen Stempeln. Im Vordergrunde siehet man den Schnitthobel; im hintern das aufgehängte planirte Pappier.



Die


A
B
C
D
E
O
F
K
I
H
G
L
M
N





Die funfzehnte Abhandlung.

Der Pappiermacher.

Ich habe die Materien, worauf Menschen nach und nach zu schreiben für gut gefunden, bereits oben erzält; es sei hier genung nachzuholen, daß das Pappierschilf der Egiptier an denjenigen Stellen am besten fortgekommen, wo der Nil nicht viel über 2 Ellen hoch anläuft; daß es bis zu einer Höhe von 10 Ellen gewachsen, und daß man das Pappier aus der krummen und dreiekkigen Wurzel, von der Dikke eines Mannsarmes, mit Nadeln tafelweise herausgeschnitten; daß der Verbot der Ausfur dieses Schreibepappiers die Könige von Pergamus auf die Erfindung des Pergaments gebracht.

Man sagt, daß die Kunst das Pappier, so wie wir es jezzo haben, zu verfertigen, im Jare 1420 von Anton und Michael aus Gallicien in Basel bekannt

 gemacht

gemacht worden sei. Andre füren sogar Urkunden von 1350, um die Zeit des Kaisers Karls des vierten an, so auf Pappier geschrieben seyn sollen. Ich halte unser Pappier vor eine etwas spätere Erfindung. Denn warum drukkten Guttenberg und Faust nicht ihre erste Bücher sogleich auf Pappier, sondern auf Pergament, da doch die Kostbarkeit des Pergamentes allein Schuld hatte, daß Guttenberg seine Drukkerei verlor und dem Gläubiger abtreten muste? Es ist warscheinlich, daß man in Ostindien so glükklich gewesen, aus der zu einem Breie aufgelösten Baumwolle eine Art von dünnem Schreibefilze zu machen. Diese Entdekkung fiel den Europäern nach und nach in die Hände, sie bedienten sich des Kattunpappiers (charta gossypina), als einer Art von Pappdekkeln, zum schreiben. Sie versuchten es mit alten Lappen von Leinewand, welche man durch die Kraft der Stamsen in Brei verwandelte. Solchergestalt enstand das heut zu Tage gebräuchliche Pappier, dessen Erfinder vor andern Erfindern die Ehre in der That verdiente, verewigt zu werden, wenn man seinen Namen und den Zufall wüste, der ihn auf eine so schäzzbare Entdekkung gebracht haben mag. Denn das ist wohl zuweit hergeholt, wenn man ihn entsezzlich böse werden, sein Hemde im Eifer in Stükke zerreissen, in der Zerstreuung der Gedanken es zwischen den Zähnen zerkauen, und das Zerkaute an die Wand werfen, und daselbst zu Pappier werden lässet. Oder haben die löschpappiernen grauen Wespennester, welche sie aus zermalmten Holzsplitterchen machen, zur Pappiermüle Anlas gegeben? Hat man etwa gefaulte Lumpen für merkwürdig genung angesehen, Experimente damit anzustellen? Ich vermute, daß das mitternächtige Europa, welches am Flachse und Hanfe einen Ueberflus hat, vielleicht den nächsten Anspruch an dieser Ehre machen kann.

Es sei, wie ihm wolle; genung daß diese schlechte Waare, zu der man nichtswürdige Lappen anwendet, vielleicht einen grossen Wert über ganz Europa ausgebreitet hat; sie half die übrigen Weltteile unterdrükken; klärte den Geist unsers Weltteiles auf; sie brachte einen Handel auf die Bahn, welcher ansenlich ist, und sie macht uns noch die wizzigen Sinesen in der That zinsbar.

Die ganze Sache, in einen kurzen Auszug gebracht, beruhet auf folgendem. Es werden die alten weggeworfnen Lumpen in der Pappiermüle nach der Feinheit ausgesucht, die weissen leinenen zum Schreibepappiere, die farbigen zum blauen, die wollnen zum Löschpappiere. Hierauf werden sie in der Lumpenkammer aufgeschüttet, der ganze Haufen in einer grossen Kufe eingeweicht, der Fäulnis ausgesezzt, mit dem Messer gehakkt, in die Stamsen des Geschirres eingetragen. Aus dem Kasten des halben Zeuges wird der grobzerstamfte Zeug mit dem Ausleerbecher genommen, und von neuem den Stamfen unterworfen, fein gestamft, bis sich die Farbe zu ändern, und weis zu werden beginnt. Dieses ist der ganze Zeugkasten; man trokknet den Brei ein wenig, man bringt denselben in das Büttenloch (Rechen),

feuchtet

feuchtet ihn mit laulichem Wasser an, und durchrührt ihn mit einer Krükke in der Bütte, welches ein grosses Fas ist. Alsdenn ist der Zeug geschikkt, geschöpft zu werden.

Und so schöpfet man den flüssigen Zeug auf die Form, welches ein vierekkiger hölzerner Ramen ist von der Grösse des Pappierbogens, mit messingnen, der Länge nach gezognen dichten Dräten, in welche der Meistername, und ein Posthorn oder anderes Zeichen von änlichem Drate eingepflochten, nach welchem das Pappier benannt wird. Mit dieser Form schöpfet man soviel Pappierbrei aus der Bütte heraus, als die Form fassen kann. Das Wasser läufet zwischen den Dräten ab, und es bleibt allein ein Mengsel von aufgelösten weissen Leinwandsfasern auf der Form zurükke, welches durchgängig gleichartig ist, und wie dünnes Stärkewasser aussieht.

Man stürzet diese Form auf einen Filzbogen um, und es wird der herausfallende Brei sogleich mit einem andern dergleichen Tuche bedekkt. Dieses Schöpfen wird so lange fortgesezzt, bis der Haufen (Stos) von 7 Büchern hoch genung ist, um ihn unter die Presse zu bringen (Buscht). Endlich wird das Pappier aus der Presse gezogen, und auf einer grossen Tafel ausgebreitet, damit es die Luft trokknen möge. Von da trägt man es riesweise auf den Boden, hängt es einzeln über Schnüre, um an der Luft die notwendige Festigkeit durch das Verfliegen der noch übrigen Wasserdünste zu erlangen. Nach der Trokknung werden die Bogen von den härnen Strikken abgenommen, aufgebreitet, gleichgeschichtet, und durch den Leim gezogen. Der Pappierleim wird aus Lederabgängseln, Pergamentspänen und etwas Alaun bereitet, durchgeseiht, in den Leimständer geschüttet, und das Schreibpappier bogenweise hindurchgezogen. Dieses wird mit dem Leimkreuze auf die Schnüre gebracht, durch Alaunwasser gezogen, getrokknet, und durch die Schläge der Schlagestampse, d. i. eines vom Wasser aufgehobnen schweren Hammers, oder mit der Glättplatte geglättet; damit die Tinte verhindert werde, durchzuschlagen. Der überflüssige Leim wird sowohl, als der Alaun, durch die Presse davon geschieden. Zulezzt wird der Ausschus, oder die übelgeratnen Bogen ausgeworfen. Nach dem Falzen, Pressen, Abzälen in Bücher, nochmaligen Pressen, wird das Pappier beraspelt, und in grobes Pappier zu Rießen eingepakkt.

Ueber diese enge Erzälung mus ich einige Umständlichkeiten ausstreuen, um das Magre in der Geschichte mit einigen angenemern Zusäzzen zu würzen. Man weis, daß die alten Lumpen von der besten und schlechtesten Beschaffenheit, gegen eine kleine Vergütigung von den Lumpensammlern aller Orten zusammengelesen, und in die Pappiermüle abgeliefert werden. Diese bezalt den Zentner, Ausschus und alles zusammengenommen, mit einem Thaler und darüber. Bisweilen nehmen besondre Lumpenhändler diese Lieferungen auf sich. Diese unansenliche Abgänge lange gebrauchter Kleidungen werden wenigstens in sieben Haufen sortirt; von den leinenen Hadern macht man eine grobe, mittelfeine und feine Abteilung.

Die

Die kattunenen Lumpen dienen nur zum mittelmäßigen Schreibpappiere, indem die Stamfen nicht vermögend sind, die aufgedrukkten Beizfarben vollkommen herauszuwaschen. Nesseltuch und Klar giebt die Materien zu dem feinsten Postpappiere her; welches auch vom Battiste und den feinen holländischen und andren Leinwanden gilt. Die wollnen Hadern, die blauen leinenen, jede werden durch Mädchen in besondre Haufen geworfen. Ueber einen Zentner bringen sie ohngefehr ein Paar Stunden Zeit zu.

Diese nach ihrer Feinheit aufgeworfne Lumpenhaufen müssen den schneidenden Klingen zweier Messer unterworfen, und aus dem Groben zerschnitten werden. Diese Schneidemaschine wird vom Wasser getrieben, und sie hat den Bau mit einer Brettermüle gemein. Das obere Messer steiget ohngefehr 5 Zoll hoch auf und nieder; das untere emfängt die aus einer schräge stehenden Rinne, welche wie eine gemeine Futterlade aussieht, herabkommende Lumpen mit seiner unbeweglichen Klinge. Zwanzig eiserne Schienen, womit eine hölzerne Walze beschlagen ist, erschüttern diese Lade, und ziehen die sinkenden Lumpen allmälich zwischen die zwei Messer herab. Das untere ist so feste neben der Walze, so wie das obere Messer an den Schlagebaum, welcher beständig aufgehoben wird und wieder niederfällt, angeschroben ist. Den Schlagebaum mit dem obern Messer bewegt die herabgehende Ziehstange, und diese Stange wird hingegen durch den krummen Zapfen an der Welle in Bewegung gesezzt. Qveer durch die gedachte Walze läuft eine eiserne Spindel zu einem mit Eisen ausgezakkten Sternrade fort, welches von drei Klinken (Riegeln) angehalten wird, um die Hadern in der Lade herabzuschütteln. Die zerschnittnen Lumpen sehen alsdenn wie grobe Hobelspäne aus. Andre bringen ein Hakkmesser mit dem Hakkblokke am Wasser zu eben dieser Absicht an. Weil sich aber jederzeit eine Menge Holzspäne aus dem Klozze mit unter die Hadern einhakkt, und sich künftig mit dem Zeuge vermischt, davon das Pappier unrein wird, so bekömmt die beschriebne Schneidemaschine ihren Vorzug. Eine Person füllet die schiefe Lade mit Hadern an, und in einer Vierteilstunde ist ein ziemlicher Vorrat kleingemacht, welchen man noch einmal eben diesen Messern unterwerfen mus. Auf diese Weise findet man das Gehakkte von der Grösse eines Zolles im Gevierten. Einige Pappiermacher sezzen diese zerschnittne Hadern etwa acht Tage lang, mit Wasser angefeuchtet, einer Fäulnis aus, welche sie erhizzet; wenn das Niedertreten und die Fäulnis aber über diese Zeit hinausgeht, so verwesen die Fasern der Zeuge, und sie büssen ihre bindende Kraft endlich ganz und gar ein.

Von da bringt man die zerschnittnen Lumpen in das Geschirr. Hierunter versteht man das oberschlächtige Wasserrad, dessen horizontale Welle, die mit Hebeln (Zapfen) nach Schlangenlinien besezzt ist, durch diese Hebel eine Reihe von zwanzig Stamfen (schweren hölzernen Hammern) aufhebt und wieder niederfallen lässet.

lässet. Man bringt jedesmal 4 solcher Stamfen neben einander an, die in ein Loch niederfallen, die Lumpen klein stamfen; und man hat 5 solcher in einen langen Baum ausgehauner Löcher, oder Tröge. Jede der zwanzig Stamfen hat 3 eiserne Stamfkeile, womit sie die Hadern quetschen. Der fünflöchrige Baum, in dessen 5 Trögen die Lumpen von den Stamfen, vermittelst des durch Rinnen zuflieſſenden Wassers, welches so stark zuflieſt, als es unten wieder abflieſt, klein gemacht werden, heist der **Löcherbaum**. Sein Boden ist mit einer anderthalb Zoll dikken Eisenplatte versichert; und er enthält noch feine Haarsiebe, welche weiter nichts, als den herausgestamften Schmuzz und das Wasser wegleiten, und den Zeug in den länglichrunden Löchern des Löcherbaums zurükke behalten. Eine jegliche Stamfe hat die Gestalt eines zwo Ellen langen Hammers, dessen Stiel die **Schwinge** heist. Das Ende dieses Hammerstiels stekkt zwischen einem gespaltnen Pfosten, welchen man die **Hinterstaude** nennt, und das andre Ende dieses Hammerstiels steiget ebenfalls zwischen zwoen Pfosten, welche das hin und herwanken der spielenden Stamfe verhüten müssen, auf und nieder. Und diese vordre Pfosten werden die **Vorderstauden** genannt. Die Farbe, der Schmuzz, die Unsauberkeiten flieſſen durch die sogenannte **Scheibe**, d. i. durch ein von Pferdshaaren gewebtes Sieb, fort, welches auf ein Klözzchen unten im Löcherbaume angenagelt wird, um die Hadern von aller fremden Beimischung, und den guten Zeug von der Farbe zu reinigen. Die Hadern liegen, wie gedacht, im Troge des Löcherbaums auf einer eirunden eisernen Platte, welche einen Zentner schwer ist. Der Löcherbaum ist 10 bis 12 Ellen lang. Die zwanzig Stamfen stamfen die zerschnittnen Hadern, in dem Troge voll Wasser, vier und zwanzig Stunden lang in eins fort, bis sie klein und weis genung geworden, um den Namen des vorbereiteten, oder **halben Zeuges** zu bekommen. Dieser Zeug sieht bereits wie ein weisser klümpiger Brei aus.

Man schöpfet diesen halben Zeug mittelst des **Leerbechers**, welches ein kleines hölzernes Gefässe ist, in einen Eimer mit einem Handgriffe, worein ein Scheffel Zeug geht, und dieser wird das **Leerfas** geheissen. In dem lezztern trägt man den halben Zeug, aus dem Geschirre der Stamfen, auf einen vierekkigen Haufen zusammen, dessen obere Ekken man mit einem hölzernen vierekkigen Ramen, der ein **halber Zeugkasten** heist, umgibt, damit der flüssige Zeug nicht aus einander fliesse, und vom Ramen eingeschlossen, Zeit bekommen möge, trokken zu werden, und den Haufen zu vergrössern. Folglich dient dieser Ramen dazu, daß man einen grossen vierekkigen Haufen von vorrätigem halben Zeuge bekommen möge. Jeden frischen Eingus schläget oder stamfet man in diesem Ramen mit der **Zeugpritsche** feste zusammen. Diese Pritsche ist nichts anders, als ein im Gevierten fuslanges Bret, mit einem Stiele in der Mitte.

Von diesem vierekkigen Vorratshaufen des Halbzeuges, den man auf den Dielen des Werkhauses aufschichtet, trägt man so viel, als man zu verbrauchen gedenkt, in den sogenannten Holländer ein. Diese Erfindung, den halben Zeug vollkommen klein zu malen, ist ohngefehr seit funfzig Jaren bei uns in den Gang gekommen, und von Holland in unsre Pappiermülen übergetragen worden; da sonst einige den halben Zeug nochmals durch die Stamfen zu ganzem Zeuge stamfen lassen. Es besteht dieses Mülwerk aus einem Kammrade, welches in ein Getriebe eingreift; wodurch die senkrechtstehende Welle mit einem obern horizontalen Kammrade in Bewegung gebracht wird. Dieses Rad treibet ein hölzernes Getriebe um, dessen eiserne Welle in eine dikke hölzerne Walze geht, die mit eisernen Schienen, längst aus, dicht genung beschlagen ist. Diese Walze wälzet sich mit den Schienen in eins fort herum, über andren solchen Schienen, die den Boden des Kastens einnehmen. Solchergestalt malen die Schienen zwischen sich, wie zween Mülensteine, den halben Zeug fein, oder zu ganzem Zeuge, und es schleifet ihn die Walze auf den 10 Bodenschienen, die $\frac{1}{4}$ Zoll von einander liegen, so lange, bis er zu einem feinen weissen Breie wird. Diese Walze treibet den flüssigen Zeug immer in dem Kasten in die Runde herum, und sie ist mit einer bretternen Haube bedekkt, damit sie nicht den Zeug über sich hinausschleudern, und über den Rand des Kastens werfen könne. Durch eine Rinne wird zum Zeuge das Wasser zu und abgeleitet; und das Abgeleitete mus auch hier bei den vorgestellten Haarsieben die Musterung aushalten. Auf diese Art malet die Holländerei in 3 Stunden den Zeug so fein, als man ihn zu haben verlangt. Die Walze ist mit 36 Schienen beschlagen. Und fein genung ist der Zeug, wenn man ihn aus einem Leerbecher in den andern giesset, und nicht mehr klümpig, sondern als eine mit Wasser zur Helfte vermengte Milch befindet. Alsdenn öffnet man die Schleuse des Holländerkastens, um den flüssigen Zeug durch eine angelegte Rinne in den ganzen Zeugkasten fallen zu lassen.

Die Zeugkasten sind einige Ellen weite bretterne Verschläge, die den aufgelösten Zeug aus der Rinne der Holländerei aufnehmen, bis man solchen in den Rechen schöpft mittelst einer Schaufel und des gedachten Leerfasses.

Der Rechen ist ein bretterner Kasten, in welchen Wasser hineinfallen kann. In diesem Kasten befindet sich eine senkrechte Rührstange, unten von etlichen Sprossen durchbort, womit sie den Zeug gleichsam klein querlt. Diese Rührstange wird von einem langen Arme, den die grosse Geschirrwelle im Rechen hin und herführt, und wodurch der schon fertige Zeug, bei dem Zuflusse des Wassers aus einer Rinne, vor welche man eine Form statt der Schleuse stellt, um nichts, als reines Wasser durchzulassen, dünne gerührt wird. Dieser Rechen, den man an manchen Orten das Büttloch nennet, weil er sich neben der grossen Bütte befindet,

bereitet den Zeug zu, daß er flüssiger werde, da man ihn im Zeugkasten ziemlich dikk und halbtrokken werden lässet. Eine eiserne Kurbel an der Stamwelle bewegt die Rührstange mittelst eines angehängten Schwengels. Zu flüssigem Zeuge braucht man die Rührstange nicht in Bewegung zu bringen.

Die Bütte ist ein grosses, drei Ellen im Lichten weites, hölzernes rundes Fas; an dessen eine Seite, wo der Gautscher steht, ein Schorstein mit einer kupfernen Blase voll Holzfeuer angebracht ist, um den Zeug, der nunmehr wie ein dünnes Stärkewasser und halbmilchig anzusehen ist, mäßig zu erwärmen. In Sachsen brennt man merenteils Steinkolen. Um diese Bütte, aus der das Pappier eigentlich geschöpft wird, geht eine Rinne herum, wohin das überflüssige Wasser von der Form wieder abläuft. Diese Rinne heist die Traufe, und sie lässet das Wasser wieder durch ein Loch in die Bütte abfliessen. Qveer über die Mündung der Bütte liegt ein in der Mitte geöffnetes Bret, darauf der eine Arbeiter die leere Form dem andern zuwirft, so wie der Schöpfer die mit Pappierbrei gefüllte Form auf einem schiefen Stege wieder dem Gautscher hinschiebt. Vor der Bütte steht der Schöpfer gleichsam in einem aufgerichteten Kasten, dessen Eintrittsseite offen ist, und schöpft; der Gautscherstul ist eben solcher Kasten, aber kein Stul zum sizzen; denn hier geschicht das Schöpfen und Gautschen, d. i. das Abnehmen der Bogen von der Form, den ganzen Tag über stehend.

Die sogenannte Form, die den Bogen macht, hat die Grösse eines ganzen Bogens; zu Landkartenpappier ist sie grösser, zum Postpappiere kleiner. Eigentlich ist die Form ein mit ganz dichtem messingnen Drate (Bodendrat) der Länge nach überspannter Ramen. Von Zoll zu Zoll werden diese Dräter mit gröberm Qveerdrate umflochten, damit sie in ihrer Lage unbeweglich liegen bleiben mögen. Oben auf heftet man das aus Drate gewundne Meisterzeichen und ein Posthorn, oder dergleichen beliebige Figur mit Drate darauf an. Die hintere Seite der Form hat etliche dünne Qveerstege von Holze, auf denen der Bodendrat ruhen mus, damit er sich im Schöpfen nicht biegen möge. Die Ekken dieser Form sind mit Messing beschlagen, damit sich das Holz des Ramen nicht entkütten möge, indem die Form zu ganzen Tagen im Wasser auf und niedersteigen mus.

Man halte einen Bogen weissen Pappiers gegen das Fenster, so wird man qveer über demselben nichts als dichte Streifen, die den ganzen Bogen herablaufen, sehen. Dieses sind die dichten Bodendräte. Der Länge nach wird man von Zoll zu Zoll, und unter sich parallele weisse Linien gewar werden; das sind die gedachten Qveerdräter, denn der Schöpfer hält die Form in der Arbeit der Qveere nach vor dem Leibe, und man weis, daß ein Bogen Pappier der Breite nach um einen Zoll und darüber grösser, als in der Länge ist. Gemeiniglich sind in der Form 16 solcher Qveerdräter, welche also auf dem Pappier Längedräter heissen würden. Ein

Paar solcher Formen, indem immer die eine voll geschöpft wird, indessen, daß der Gautscher die bereits volle auf den Filz umstürzt, damit keiner auf den andern warten dörfe; ein Paar kosten 3 bis 5 Thaler, und die Pappiermacher verfertigen sie sich gemeiniglich selbst. Sie werden des Abends mit Lauge oder Wasser rein gebürstet, damit kein Zeug zwischen ihren Drätern hängen bleibe.

Wenn man nun mit dieser Form den Zeug aus der Bütte schöpfen will, so mus man erst den Dekkel, d. i. einen hölzernen Ramen, um die ganze Form herumlegen. Seine Ekken sind ebenfalls mit Messing beschlagen. Dieser Dekkel giebt das Maas, wieviel Zeug auf der Form liegen bleiben soll; allein man kann durch ein gutherziges Eintauchen der Form, bei einerlei Ramen, jederzeit einen Bogen noch einmal so dikke, als den andern machen, weil die Form nach dem Untertauchen mit gewissem Vorteile geschüttelt werden mus. Doch bei den jezzigen schlechten Zeiten ist man schon zufrieden, ein so dünnes Pappier zu machen, daß es nur den Drukk oder die Tinte auf sich leidet.

Der Schöpfer mit der Form in beiden Händen, stehet vor der Bütte in seinem Kasten, welcher gleichsam, wegen des ablaufenden und umhersprizzenden Wassers, seine zwote Schürze ist. Er wirft den Dekkel (Ramen) um die Form herum, tauchet diese mit beiden Händen horizontal in das molkige Wasser, welches die Blase laulich erhält, weil der Zeug sonst auf dem Boden, ohne diese Bewegung der Wärme, als ein noch klümpiger Zeug, niederfallen, und kein Pappier geben würde, ein; schöpft die Form voll, schüttelt diese ein wenig hin und her, hält sie einen Augenblikk über der Bütte, damit das Wasser des Zeuges zwischen den Drätern der Form herausfliesse, hebt den Dekkel ab, und wirft die breiige Form auf dem Stege, dem gerade überstehenden Gautscher zu, der ihm bereits eine leere Form auf dem andern Brete in die Hand wirft. Diese umgibt der Schöpfer mit dem Ramen, taucht sie in die Bütte ein, schüttelt sie, untersucht wo Klümpe sind, nimmt dieselbe mit dem Finger fort, taucht die Form an der durchlöcherten Stelle nochmals ein, und verbessert also den Feler damit. Dieses Geschäfte gehet beständig und mit aller Hurtigkeit vor sich; wenn er nicht etwa den trüben oder wolkig schwimmenden Zeug mit der Büttkrükke, welches eine durchlöcherte Scheibe an einem Stiele ist, umrührt, oder so bald man klingelt, mit an der Presse Hand anlegt.

Der Gautscher stehet ebenfalls in einer Art von alten Beichtstülen (Gautscherstul) wieder das Naswerden; bekömmt die gefüllte Form (auf der der weisse Brei wie eine zerflossne weisse Stärke aussieht, die ohngeschüttelt lauter Klümpe erzeugen würde) auf dem Büttenstege zugeworfen; lehnet selbige einen Augenblikk an den über der Bütte aufgerichteten Esel an, welches ein zweischuiges gezakktes Holz ist, in dessen Zakken sich der Rame anhängt, um dem Wasser eine kurze Zeit

zu

zu lassen, völlig aus der Form in die Bütte abzutröpfeln. Alsdenn stürzet der Gautscher diese Form, oder vielmehr den Brei derselben, auf einen vierekkigen braunen Filz um, der die Grösse eines Bogens hat, wirft die leere Form dem Schöpfer zurükke, und bedekkt den neuenstandnen Pappierbogen mit eben solchem Filztuche. Er empfängt eine neue Form mit voller Ladung, stürzt sie auf dem Filz um, daß der Breibogen herausfällt, und man nennt diese Arbeit das Gautschen.

Diese Filze, wovon man ganze Haufen auf einem Schemmel vorrätig aufschichtet, indem zwischen jeden neuen Bogen ein Filzblat gedekkt werden mus, welches die mitgebrachte Nässe aus dem Pappiere an sich sauget, und die nasse Breibogen von einander absondert, daß sie unter der Presse nicht unter einander als ein unförmliches Pakk zusammenkleben mögen, sind vierekkige, wollne, und vom Tuchmacher gewebte Tücher, alle haben wie die Pappierbogen eines Rießes einerlei Grösse, und da ein Buscht, d. i. ein Pakk mit Filzen durchschossner Bogen, 182 Pappierbogen enthält; 3 Buschte ein Ries machen, und hier jedes Buch nicht wie im Schreibpappiere 24, oder im Drukkpappiere 25, sondern wegen des Ausschusses 26 Bogen bekömmt: so hat man beim Pappiermachen wenigstens 7 Buch Buschtfilz nötig, welche einige 20 Thaler kosten. Diese Filze würden aber in einem halben Jare vermodern, da sie nur des Sontags trokken werden können, indem man auch von Michael an bei Lichte schöpft und gautschet, wofern man sie nicht erst durch eine Lohe von Erlen, Eichen und Nusbaumschalen zöge. Wenn sie unrein geworden, d. i. wenn der Zeug darinnen einen Schleim zu hinterlassen anfängt, welches etwa in einer Zeit von 14 Tagen zu geschehen pflegt: so werden sie in einem Troge voll heissen Wassers mit Stempeln gestossen, mit Waschhölzern geklopft, und unter der Presse eingeprest.

Wenn der Gautscher seinen Buscht voll gegautschet hat, so wird dieses ganze Pakk mit Filz durchschossner Pappierbogen, in denen noch eine Menge Wasser stekkt, auf dem Gautschbrete unter die grosse Presse gebracht, um das Wasser aus dem Pappier und Filze mit Nachdrukk herauszupressen. Man beschwert den Buscht also mit einem Brete, und dieses mit etlichen Klözzern, die einen Stiel haben, so lange, bis das Pakk unter die Preßbank reichet.

Die Presse besteht aus zween starken Pfeilern, zwischen welchen die auf und niedersteigende Preßbank, d. i. ein starkes Bret, ist, welches eigentlich den Buscht zusammendrükken mus. Ueber ihr ist eine eiserne Platte, in welche der Zapfen der Spindel geht, um die Spindel leichter umdrehen zu können. Ueber der Platte siehet man eine eiserne ausgezakkte Scheibe (Kranz), in deren Zähne eine eiserne an einer Kette hängende Klinke (Riegel) eingreift, so oft die Presse einen neuen Zug thut, und es hindert diese eingreifende Klinke, damit die geschrobene Spindel nicht wieder zurükke laufen könne. Durch den Preßkopf gehen etliche Löcher,

dadurch eine lange Preßstange gestekkt wird, wenn man pressen will. Die Spindel ist ebenfalls hölzern, nur von Ahorn oder Büchenholze geschnizzt, da alles übrige eichen ist, und diese Spindel geht mit ihrer Mutter durch den obern Preßbalken hinauf. Ist das Buscht unter die Presse gebracht, so klingelt man 4 oder mehr Leute von ihren Arbeiten zu der Presse herbei; man stekket die Preßstange durch den Kopf der Presse, alle stemmen ihre Aerme gegen die Preßstange, das Wasser fliesset aus dem Buschte ab, und wenn keines mehr fliessen will, treten alle an den Preßhaspel, welches eine senkrechte bewegliche Welle, mit 4 Qveerstangen, mit einem Strikke ist, werfen das Strikk um das Ende der vorigen Preßstange, stossen die Haspelwelle herum, und ziehen also die Preßstange mit mehrerer Gewalt an sich, bis alles Wasser aus dem Pappiere herausgeprest worden, welches durch ein Loch am Boden wieder abläuft. Aus langer Erfarung wissen die Gesellen schon an den Umgängen des Haspels, ob alles Wasser aus dem Pappiere ausgedrükkt worden oder nicht.

Alle Stunden wechseln die beiden Gesellen an der Bütte in ihrem Posten um; der Schöpfer tritt in den Gautscherstul, und der Gautscher schöpft, indem das Schöpfen schwerer ist. So oft ein Buscht zu Ende ist, so rührt der Schöpfer mit der Krükke die Bütte durch, indem alsdenn frischer Zeug aus dem Rechen in die Bütte geschöpft wird, um hinlängliche Materien zum Pappiere zu haben, weil der hinzugeschüttete Zeug sonst in der Bütte griesig oder körnig, und im Wasser gleichsam zu keinem gleichartigen weissen Brei zerfliest, sondern sich präcipitirt, und das Wasser faren lässet.

Ein Paar Formen halten ohngefehr ein Jahr, oder etwa 100 Ballen hinter einander aus. Ehe der Schöpfer die mit Pappierbrei gefüllte Form faren lässet, und blos den Dekkel derselben in der Hand behält: so mus er die Form schütteln, welches sie treiben nennen. Unterlässet er dieses, so wird der Bogen über und über klümpig, und ungleich dikk; treibt er gut den Brei zusammen, so bekömmt der Bogen aller Orten eine gleiche und nicht mehr runzlige Fläche.

Der Gautscher hat nunmehr sein Buscht zwischen Filzblättern halbtrokken pressen helfen. Und nun fängt der dritte Gehülfe, nämlich der Leger sein Geschäfte an. Dieser öffnet den gepresten Haufen der Filze; er nimmt einen Pappierbogen nach dem andern zwischen den Filzblättern hervor; legt die Filze besonders auf einen vierbeinigen Schemmel auf einander, damit sie der Gautscher sogleich wieder zum Gautschen anwenden könne. Die Pappierbogen aber leget er, Bogen vor Bogen, auf den Legestul, auf dessen Lehne ein schiefes Legebret, wie ein Pult liegt. So oft er einen Bogen aus dem gepresten Buschthaufen herauszieht, welcher noch feucht und welk ist, und ihn auf sein Legebret ausbreitet, so beschwert er das eine Ende des Bogens mit der Schleppe (Schlitten), welches ein dünnes, schmales

schmales Bretchen oder Lineal, oder eine Schindel ist, welche man bis auf den runden Griff mit einem wollnen Beuteltuche überzogen hat. Mit diesem beschwert er jeden gelegten Bogen, indessen daß er einen neuen aus dem Buschte hervorzieht, die Schleppe aufhebt, den neuen Bogen damit beschwert, und damit so lange fortfährt, bis 3 Buschte, blos Pappier, auf einander geschichtet sind. Hierauf trägt er Rieß vor Rieß, durch Bretter unterschieden, auf eine Bank über einander.

Diese Pappierhaufen werden auf dem luftigen Boden, dessen Dach mit Luftlöchern versehen ist, auf härne Strikke, oder auf fingerdikke, glattgehobelte Stangen zum Trokknen aufgehängt. Ein Zentner von diesen aus Pferdshaaren gedrehten Leinen kostet ohngefehr 20 Thaler, sie dauren wohl 50 Jare; aber wenn sie aus keinen guten Haaren (armseelige Zeiten bringen allemal erfinderische Köpfe hervor) gemacht sind, so halten sie kaum ein Jahr aus. Stangen und Strikke stekken in Brettern mit Löchern, welche Trappeln heissen, und darunter eine Reihe feste, die andre hingegen beweglich ist, um die trokknen Bogen abnehmen zu können. Ein Geselle wirft etwa 3 oder 6 Bogen auf das Kreuz, welche der andre, der einen Schemmel besteigt, damit auf die Stäbe wirft, und also aufhängt. Drei und mehr Bogen liegen allezeit auf einander. So trokknen sie des Sommers in zween Tagen, und so sezzt man endlich das Schreibepappier bis zum Leimen in Haufen; das Drukkpappier und das Löschpappier hingegen hat nunmehr seine Vollkommenheit erreichet. Im Winter lässet man das aufgehängte Pappier auf den Stäben trokken frieren. Der Frost macht es weisser, stärker und grösser. Ordentlich getrokknet verkürzt sich ein Bogen in der Wärme, weil die Wärme den zusammenhaltenden Brei dehnend nötigt, sein Wasser verdünsten zu lassen; die Kälte zieht hingegen die Fasern zusammen, der Frost presset das Wasser heraus, und da dieses langsam geschicht, so bleibt der Bogen in dem Froste grösser, als derjenige ist, den die schnellzerstreuende Wärme getrokknet hat. Die Kälte verdikkt ihn aber auch durch ihre Salze; denn wie gut wäscht nicht der Schnee oder aufgedautes Eis den Schmuzz aus dem Leinen heraus. Im Winter bleibt demnach das Pappier in seiner Länge und Breite stille stehen; im Sommer läuft es einen halben Zoll in der Breite des Bogens, und einen Messerrükken in der Höhe oder Länge ein.

Man nimmt die trokknen Pappiere von den Stäben, womit die Dekke des Bodens dicht bedekkt ist, mit den Händen ab, hängt sie im Winter nochmals in geheizzten Stuben auf die Haarleinen auf, damit sie recht austrokknen mögen, weil sich von der Nässe leicht Stokkflekke hineinnagen, und nun wird das Schreibepappier, weil die Tinte in ungeleimten Pappieren durchschlägt, erst geleimet.

Der Leimkessel ist ein Paar Ellen im Lichten weit, um darinnen die Schafklauen, Hirschläufte, Ochsenfüsse zum Schreibpappiere, und die Lederabgängsel des Riemers zum schlechten Tütenpappiere, mit Springwasser zu Leim zu kochen.

Man

Man lässet diese Materien 24 Stunden lang sieden, schöpfet das obenschwimmende Klauenfett sorgfältig ab, und seihet den Leim durch einen mit Stroh belegten geflochtnen Korb, und durch ein Wollentuch heis ins Leimfas durch. Das Fett würde nur im Pappiere Flekken hinterlassen. Man nimmt etwa 6 Bogen mit einmal zwischen beide Hände, tauchet sie, indem man sie mit den Fingern aufblättert, in ein kaltes Alaunwasser (nachdem man sie vorher durch das warme durchgeseihte Leimwasser durchgezogen), lässet im Untertauchen die Blätter wieder niederfallen, bedekt den geleimten Pappierhaufen mit Filz, und presset den Leim auf einer andern Presse wieder heraus. Im Winter wird gar kein Pappier geleimt, und im Sommer eben so wenig; die Erfarung hat es gewiesen, daß beide Jareszeiten den Leim im Pappiere zerstören, daß es eben so welk als Drukpappier wird; nur der Frühling und ein küler Sommertag begünstigen dieses Geschäfte. So werden 3 und mehr Bogen auf den Haarleinen über einander, bis zum Trokknen aufgehängt.

Also geht erst das Leimen, bis zum Trokknen, und denn das Alaunen im Nezzständer, d. i. einem Fasse mit kaltem Alaunwasser, wieder bis zum Trokknen auf den Haarleinen des Bodens, nach einander vor sich; worzu 2 Tage nötig sind. Nun scheelet man die von den Leinen abgenommnen Bogen, d. i. man sondert mit den Händen die zusammengekleisterten 3 Bogen, durch das Voneinanderziehen, von einander, schichtet sie einzeln auf, und übergibt sie der Schlagestamfe, um das Pappier glatt oder eben zu machen.

Diese Schlagestamfe ist ein eiserner, aus der Wand der Werkstube herausgehender Hammer, dessen Bahn einen halben Fus im Gevierten beträgt. Sein langer hölzerner Stiel wird von der grossen ekkigen Stamfwelle gehoben. Unter dem Hammer ist ein Klozz mit einer eisernen Platte, worauf man das Pappier unter den Hammer legt, und wendet. Man hält also eine Handvoll ausgebreiteter Bogen unter diesen schweren Hammer, der so lange er ruhen soll, unterstüzzt ist; man nimmt die Stüzze weg, sein Stiel wird sogleich von den Hebeln der Welle ergriffen, steigt und fällt, indessen daß man das Pappier nach allen Seiten auf der Platte umwendet, damit jede Stelle ein Paar Schläge von dieser Schlagestamfe bekommen möge, kehrt das Pappier um, und solchergestalt ebnet dieser Hammer in einem Tage etliche Ballen. Alsdenn falzet man die Bogen das erste und lezztemal auf einem langen Tische, läst es gefalzt vom Hammer nochmals dichte schlagen, zieht die Bogen aus einander, wirft den Ausschus auf die Seite, zälet sie zu Bücher ab, unterwirft die Bücher wieder dem Hammer, formiret Rieße, sezzt die Rieße Nacht über unter die Presse, raspelt sie mit einem grossen Reibeeisen (Raspel), wenn es Schreibpappier ist, indem man $\frac{1}{3}$ eines Ballens in der Presse mit einem starken Strikke bindet, auf 2 Stüle wirft, und das Zottige oder

Rauhe mit der Raspel fortreibet. Man bedient sich dazu einer kleinern Reibe=presse. Alsdenn werden die Rieße in schlecht Pappier gepakkt, und verkauft.

Im römischen Reiche, in Frankreich, Preussen, besonders in Westphalen und Hollstein, siehet man sich vergebens nach dem Hammer um; alle glätten ihre Bogen aus freier Hand, und einzeln. Ich will sagen, hie und da kommen auch in gedachten Ländern die Hämmer vor, allein der gröste Theil der Pappiermacher glättet dennoch.

Dieses Glätten eines einzigen Bogens, auf einer Seite nach der andern, nimmt ungemein viele Zeit weg. Der Glättstein ist ein geschliffner Marmor, in Holz gefasset, damit man ihn zwischen beiden Händen bequem regieren könne. Mit diesem Glättsteine werden die Bogen auf einer steinernen Glättplatte, mittelst ein wenig Hammeltalch, auf beiden Seiten eben gerieben, und in Büchern unter die Presse gebracht. Doch dergleichen fettes Pappier wiedersteht sehr oft der Tinte, sonderlich wenn sie bleich ist, und einer langschnäbligen Feder allemal. Und dergleichen Antipathie herrscht auch zwischen unsern Stamfern (die den Hammer gebrauchen), und zwischen den gedachten Glättern. Einige unter den Glättern haben dagegen gesucht, den Schein einer Neutralität zu erwerben. Sie verwerfen den Hammeltalch, mit dem Glättsteine, und dafür pressen sie das Pappier desto öfterer, bis dasselbe ohne solche Fettigkeit glatt wird. So presset man es, der Glätte wegen, in Holland zwei oder dreimal. Kommen diese zwo Pappiermacher=sekten zusammen, so mus der Glätter seinen Eintritt mit einem Schmause recht=fertigen; wiedrigenfalls ensteht unter den Formen ein so verderblicher Krieg, als der alte Riesenkrieg gewesen seyn soll.

Der Leger wirft indessen, wenn er das Buscht durchgeht, einen jeden beschädigten Bogen, so feucht er aus der Form kam, in den Rechen; welcher ihn sogleich unter den ganzen Zeug herumrührt, und in Brei verwandelt. Beschriebnes und geleimtes verbrauchtes Pappier, so wie das bedrukkte, wird in einem Fasse ein Paar Stunden lang angefeuchtet, und in die Stamfen unter die Lumpen geworfen. Das bedrukkte hilft blos das Löschpappier vermeren, indem eine jede Sorte ihre besondre Stamfen und Zeugkasten bekömmt.

Das braune Pappier wird von den hänfnen gepichten Schifstauen gemacht, und bereits in der Stamfe gefärbt. Das blaue Pappier, womit die Zukkerhüte umwikkelt sind, wird ebenfalls als halber leinener Zeug mit blauen Brasilienspänen, Grünspan u. s. f. bereits in den Stamfen gefärbet. Das obige braune wird uns aus Holland in grossen Bogen zugefürt. Das lichtblaue hat die blauen leinenen Frauensschürzen zum Grunde. Die Pappdekkel werden von groben leinenen Hadern und werknen Säkken gestamft, mit der Form geschöpft, und in allem wie Pappier behandelt; nur daß der Formrand höher ist, weil ein Pappdekkel dikke

seyn mus. Und je stärker ein Pappier überhaupt werden soll, desto dikker mus der Zeug in dem Wasser der Bütte seyn; indem darinnen der Zeug zu gemeinem Entwurfpappier (Concept) wie ein weisses Stärkewasser, so wässrig und dünne ist. Bauerhemden oder die Mittelsortirung des leinenen Plunders, gibt Conceptpappier; die gröbsten Leinenhadern das graue Tütenpappier, die feinen Leinenlappen Herrenpappier; Nesseltuch, Battist, holländische Leinwand bringen das Postpappier; alle feine oder grobe wollne Lumpen geben weiter nichts, als das graue Löschpappier. Was nochmals die Pappdekkel betrift, so hat man schwarze, graue, weisse Pappdekkel; und man macht auch welche von Wollenhadern für die Tuchscheerer, ¾ einer Elle, oder wie eine Landkarte gros, um dieselben in der Tuchpresse zwischen jedes Blat des Tuches zu legen. Alle diese Pappiere und Pappen werden auf einerlei Weise geschöpft, gegautscht, gepreßt, gelegt u. s. f.

Ein Zeug, der ein viertheil oder halbes Jahr lang stille stehet, gerät sehr leicht in Fäulnis, und blos dieser vorzubeugen, schüttet man gegen die lezzte Zeit des Stamfens, mit einer kleinen Schaufel zwo Händevoll zerfallnen Kalkes, eine Stunde vor dem Ausleeren aus dem Geschirre, zu dem halben und ganzen Zeuge hinzu.

Das französische und holländische Pappier geht dem unsrigen an Weisse und Festigkeit vor. In Holland aber lernt ein Geselle nichts, als Schöpfen, ein andrer versteht sich blos aufs Gautschen; von unsern Gesellen wird Leimen, Mülenbereiten, und alles erfordert. Die unsrigen dienen wochenweise, die holländischen verdingen sich auf ein Jar.

Eine Pappiermüle ist schon mit einem mittelmäßigstarkem Wasserfalle zufrieden. Ihre 4 Wasserräder können ober oder unterschlächtig seyn. Das Gerinne bedient den steinernen Wassertrog, der zu den Rinnen des Rechen u. s. f. fürt.

Die Lehrburschen müssen in 4 Jaren und 14 Tagen alles erlernen, was sie zu wissen nötig haben; sie fangen an zu legen, und schöpfen und gautschen nach diesem. Das Mülenbereiten, Leimen, lernt sich von selbst, und vom Zusehen.

Das Leimen erfordert Springwasser; hierbei kömmt es sehr auf die Beschaffenheit des Wassers und der Luft an.

Ein gutes Pappier mus schön weis, glatt, klar und ohne Wolken seyn. Das Wolkige rührt vom schlechten Treiben auf der Form her. Es mus an einer Stelle so dikk, als an der andern seyn. Es mus vom Leimwasser durchgängig getroffen seyn. Heisser Leim dringt allemal gut ein. Es mus nicht unrein von zerhakkten Holzsplittern oder Eisenflekken seyn, diese rühren von der Verrostung der Stamfeisen her.

Bei der Pappiermüle kommen vor die Werkstube, worinnen sich die Bütte, der Rechen, Zeugkasten, die Presse, die Schlagstamfe befinden. Neben dieser ist das Zeughaus der Pappiermacher, nebst den Kästen zum halben Zeuge. Neben

an

an die Leimküche mit der Leimpresse. Neben dieser ist das Geschirr mit den 20 Stamfen, die die Lumpen Tag und Nacht in Wassertrögen zerstamfen. Alle diese Zimmer sind gleichsam in dem Keller angebracht. Ein Stokwerk höher liegt der Holländer, und die Schneidemaschine; und über dieser ist der Boden mit den Haarleinen zum Trokknen des Pappiers.

Die bekanntesten Arten der Pappiere sind das Regalpappier zu den Landkarten und Rissen; Medianpappier, das Mittel zwischen dem Regal und gemeinem Pappiere; Kavalierpappier zu Briefen; Postpappier, gemeines Pappier, Kanzelleipappier zu reinlichen Schriften, Conceptpappier für die Kanzelleistuben, Drukkpappier, geringes Drukkerpappier; blaues geleimtes und ungeleimtes Pappier, das erstere zum Schreiben, das andere, Waaren einzupakken; weis Makulatur, grau Makulatur (Löschpappier).

Von geringerem Werte ist das Schadhafte oder der Ausschus vom Postpappiere, der Mittelausschus zum Schreiben, der Conceptausschus.

Die Pappe wird zentnerweise verhandelt; besser geräth sie vom Conceptzeuge. Man kauft sie einzeln, nach Pfunden oder nach Zentnern ein.

So weit war ich mit meiner Beschreibung der Pappiermülen überhaupt, bei Gelegenheit der Erkundigung auf der gräflich Reußischen Pappiermüle, welche neben dem neuen Gesundbrunnen vor Berlin liegt, gekommen; als ich die mit meiner jezzigen Arbeit verwante Bemühungen der parisischen Akademie der Wissenschaften, über alle Zweige der mechanischen Künste, unter folgendem Titel zu lesen bekam: Schauplazz der Künste und Handwerker, übersezzt von dem Herrn von Justi, 1762. 4. mit einer Menge von Kupferplatten. Ein Werk, welches man schon im vorigen Jarhunderte angefangen hat, welches die kleinsten Wendungen der Handarbeiten und alle Maaße der Werkzeuge, bis auf die eisernen Nägel, in Untersuchung zieht, eine Arbeit von der grösten möglichen Ausdehnung, die man dieser Materie, als ein Naturkundiger und Mathematiker irgend geben kann, indem in dieser ersten Abteilung blos der Kolenbrenner, der Lichtzieher, der Ankerschmied, Nadler und Pappiermacher beinahe 3 Alphabete ausmachen, eine Arbeit, von deren oft zu weit getriebnen Zärtlichkeit ein Patriot dennoch Nuzzen ziehen kann, eine offenherzige Karte von dem gegenwärtigen künstlichen Frankreiche, zur Beschämung unsrer niederträchtigen Furcht, als ob durch eine getreue Beschreibung einer Kunst das Interesse desselben Staats in Gefar käme, von unsern Nachbaren, die oft unsre Feinde sind, oder es werden können, verlezzt, und der Kredit einer Waare durch das Nachamen der übrigen Völker in Verfall gebracht zu werden. Eine Akademie, wie die französische ist, und ein jeder einzelner Gelerter verbinden das allgemeine Beste aller Staaten mit dem Besten ihres Vaterlandes, und welche Finsternisse würden noch bis diese Stunde alle unsre Wissenschaften bedekken,

 wenn

wenn eine gelerte Akademie und die Republik der Gelerten jederzeit so gedacht hätten, wie bisweilen ein Ministerium ohne Erleuchtung, und ein Handwerksmann gedenkt, welcher mit einem neidischen Auge seine Profession vor die allerunentberlichste hält, und einige seichte Geheimnisse des Zufalls, wie der Fabeldrache das goldne Vlies, bewacht. Blühende Saatfelder, eine weise Staatskunst, eine praktische Polizei, innerliche und äusserliche Sicherheit des Staats, wohleingerichtete Manufakturen und Fabriken, die eine ewige Ausfur belebt, das sind die Mittel, die die Aufname eines Landes gründen, bauen und unzerstörbar machen. Und wie kann ein Gelerter, oder ein sinnreicher Kopf, eine Profession zu verbessern suchen, da sich die wenigsten Gelerten von ihren Thierskeletten, vom Zergliederungssaale, von dem Schreibtische der Ratsstuben, von dem Bücherpulte, oder von dem Gestelle der Sehröhren bis zu den beräucherten Werkstäten der Fabriken herablassen. Man mus den gegenwärtigen Zustand einer Kunst wissen, und man mus ihn wissen, wie er in andern berümten Ländern beschaffen ist. Und in dieser Absicht, meine Leser auch mit den Begriffen einer französischen Akademie bekannt zu machen, geschicht es, daß ich ihnen vors erste hier einen kurzen Auszug von dem Pappiermachen aus dem akademischen genannten Werke herauszeichne, insofern es das Nuzzbare betrift. Auszüge aus einem Werke, darinnen jede Zeile interessant ist, sind schwer; und ich gewinne alles, wenn mein Auszug diese Absicht des Nuzzbaren nicht ganz und gar verfelt.

An einigen Orten Frankreichs pflegt man die in Lauge gewaschnen Lumpen vorzüglich zu erwälen, und man schlägt sogar vor, die schon gestamften Lumpen mit einer schwachen und hellen Lauge von Asche zu waschen, und gleichsam weis zu machen. Würde es nicht ungleich weisseres und gleichförmiges Pappier geben müssen, wenn man sie mit solcher schwachen Lauge stamfte, um das Fett des Schmuzzes recht herauszuwaschen, um die ungleichartigen Körper in den Lumpen dadurch loszureissen, und den schon zerstamften Brei unter der Sonne durch Begiessen zu bleichen. Grauer Thon in den Stamfen macht ihn grau; und noch besser wären die weisgebleichten Lumpen, indem das neue Leinenzeug schwerer zu stamfen fällt.

Die Verleserinnen (delisseuses oder guilleres) schaben die Lumpen auf einer mit grober Leinwand benähten Schürze von Pappe rein, trennen die Nähte mit einem langen Messer auf, schneiden die Säume ab, beschaben die Flekken, und sondern die feinen, mittleren und groben Lumpen in besondern Kasten ab, indem sich die Fasern der Naht nie so sehr abnüzzen, sondern in dem Breie Klümpe aufwerfen. Der Auswurf der Nähte, die alten Lumpen von groben Stiefletten, oder Pakkleinwand, wird zum Makulatur oder grauem Pakkpappiere angewandt. Noch andre unterscheiden die von Hanfe, Werke, und von alter Leinwand. Alles ungleich-

artige beschäftigt die Stamfen verschiedentlich, und so würden allemal die feinsten Stoffe weggeschwemmt werden; oder man könnte auch jede Art erst einzeln stamfen, und den Brei von allen nachgehens unter die Stamfen bringen.

Die Franzosen lassen jegliche Sortirung in Faulbutten und in zugegossnem Wasser 10 Tage lang erweichen, 10 Tage lang steht das Wasser, und sie wenden die Lumpen öfters um, und die Fäulung wird noch 20 Tage lang erhalten, so daß sie in allem 5 bis 6 Wochen fortgesezzt wird. Endlich hören sie damit auf, wenn man die Hand wegen der Gärungshizze nicht länger, als etliche Sekunden darinnen leiden kann. Feine und abgenuzzte Lumpen faulen langsamer, grobe und neue thun es leichter. Und vom Stamfen urteilen sie, daß es gut von statten gegangen, wenn der Teig mit Pfifferlingen bewächst.

Zuviel Kalk zernagt den Teig zufrühe, so daß seine leichtesten Theile mit fortgeschwemmt werden. Daher verbieten die französischen Verordnungen den Kalk überhaupt. Indessen lassen auch ungefaulte Lumpen auf der Form einen gewissen klebrigen Leim zurükke, welcher sich darauf nicht gut niederlegen will. Eine zu sehr anhaltende Fäulnis zerstreut die schönsten und zärtesten Theile im Wasser, und verbrennt gleichsam den Teig zu Kolen. Die Fäulnis färbt gelbe. Also ist es sehr warscheinlich, daß die Lumpen durch ein gelindes Kochen mit wenigen alkalischen Salzen eine bessere Weisse annehmen würden, als durch eine zerstörende Fäulnis. Die Franzosen lassen ihre Lumpen demohngeachtet durchgängig faulen.

Der gefaulte Zeug kömmt unter das Hadermesser, welches auf dem Tische senkrecht befestigt ist, womit man sie zu zweizölligen Lappen zerschneidet. Vom Hadermesser trägt man sie in die Stamflöcher. Längre Lumpen würden sich in den Winkeln des Stamftroges verstekken, und ungetroffen von den Stamfen herumgeschleift werden. Unsre Schneidemaschine mit der Futterlade, der erschütternden Walze, und den zwoen Schneideklingen, davon die eine immer gegen die andre festgenagelte anstreift, und die Lumpen klein hakkt, ist bisher in Frankreich unbekannt geblieben, und man sagt, daß sie etwa vor 20 Jaren in Deutschland aufgekommen sei.

Von dem Hadermesser rührt man die Lumpen in steinernen Trögen voll zufliessendem Wasser gut um; besser wäre es, sie darinnen mit einem Stamsholze aus der Hand zu stamfen. In Auvergne siehet man dieses Waschen, als eine sehr entbehrliche Sache an.

Das Zerstamfen geschicht mit den Stamfhämmern, in allem auf eben die Art, wie bei uns. Freilich arbeiten die Cilinder der Holländer hurtiger; doch sie sind auch kostbarer. In Frankreich leitet man das Mülenwasser über ein Gerinne durch einen Weidenkorb, von da über zween Wasserkasten, um die Gewalt des Stromes dadurch zu ermüden, und damit sich der feine Sand, die Erde und das Kräuter-

 werk

werk niederlegen möge. Oft legen sie sogar Lumpen vor. Endlich fliesset das Wasser nach so vielen Durchseihungen, durch ein enges dräternes Haarsieb, in die Lumpenfäule hinein. Wir halten das leimige Wasser oft durch nichts, als ein Paar vorgestekkte Pappierformen auf. Sobald ein Regen stark wird, und der Flus aufschwillt, und dadurch aufgetrieben wird, hält man in Frankreich gleich mit dem weissen Pappiere inne, und man fängt grobes an. Alle Wasser, die mit der Seife gut schäumen, und dabei klar fliessen, lösen auch den leimigen Bestandtheil, der die Fasern der Lumpen verbindet, am eigentlichsten auf. Ein Wasser, das von weitem herkömmt, und Zeit hat, seinen Sand unterweges allmälich niederzulegen, gibt ein stofreiches milchweisses Pappier. Schlammige Wasser, die sich von Ergiessungen leichtlich auftrüben, und schon Färbereien, Brauereien u. s. f. gedient haben, taugen zur Pappiermüle ganz und gar nicht. Gemeiniglich bauet man sie an dem Fusse der Berge hin.

Die eisernen Ringe, womit die Enden des Wellbaums, der die Stamfen hebt, beschlagen sind, spielen des wenigern Reibens wegen, in einer messingnen Pfanne. Jeder Umkreis der Welle hat 4 Zapfen, und also sind auf jede Stamfe 4 solcher Zapfen gerichtet. Sobald sich nun die Welle einmal umdreht, so ist die Stamfe bereits viermal in den Trog niedergefallen. Der Löcherbaum mit den 6 ovalen ausgehaunen Trögen ist ohngefehr 23 Fus lang, von Eichenholze, und gegen 2 Fus im Gevierten. Ein jeder Trog bekömmt einen immer schmälern Abfall, so daß sein Boden ohngefehr 2 Fus lang zu einer Breite von 7 bis 8 Zoll ist, da doch die Mündung im Lichten ohngefehr $3\frac{1}{2}$ Fus ist. Auf dem Boden befindet sich eine zwei Zoll dikke eiserne Platte festgeklammert, welche Eisenrost ansezzt, wenn die Stamfen lange müssig stehen; wovon das Pappier Rostflekke bekömmt. Unter den französischen Stamfen sind gemeiniglich drei, die die Lumpen aus dem Groben zerfasern, zwei, welche sie in Brei verwandeln, und eine, die den Zeug zu einem flüssigen Milchwasser auswült. Die allmäliche Abdachung des Troges hilft die Lumpen im Kreise herumtreiben, indem diese Lumpen die nächsten heraufdrengen, und also immer frische unter dem Hammer fallen. Die Hämmer sind am Stiele 7 Fus lang, und der eigentliche Hammer $3\frac{1}{2}$ Fus lang, und 6 Zoll im Gevierten. Die sechs zerfasernden Stamfen liegen dem Mülenrade am nächsten, sind mit eisernen Zwingen umgeben, und mit 20 bis 40 eisernen spizzen Nägeln, wie die spanischen Reuter, zum Zerschneiden der Lumpen bewafnet. Die Nägel der andern Stamfen sind nur flachköpfig, sie zerreiben blos. Die Stamfen des Schaum- oder Querltroges haben gar kein Eisen am Kopfe. Das Ende des Stieles heist Sporn, ist mit Eisen umlegt, und wird von den Zapfen der Welle erhoben. Den Stiel des Hammers bringt man durch 3 Haken zur Ruhe. So treibet ein Hammer seinen Brei dem andern in einerlei Troge zu. Der erste Hammer ist dikker,

stamft

stamft am nachdrükklichsten, die Nebenstamfen sind bis zum Dratsiebe, so wie ihre Hebezapfen, schwächer.

In die Tröge fällt das Wasser über die Welle in drei Rinnen, und von da in drei kleine Wasserkasten, zwischen die Stamflöcher; und 2 kleine hölzerne Röhren giessen es wieder aus. Ueber einem jeden der 3 Wasserkasten befindet sich ein Seihekasten mit feinem Wollenzeuge, das den lezzten Sand, der aller Aufmerksamkeit entwischt ist, anhalten mus.

An jedem Boden des Troges ist ein Loch, und unter diesem ein Eichenbret mit 3 Löchern und einem Haarsiebe, welches nur 14 Tage aushält; weil der Brei kein Wasser mehr durchlässet. Man schüttet die Lumpen von Viertheilstunde zu Viertheilstunde ein, weil sie sich wiedrigenfalls stopfen würden. Die Zerfaserungsstamfen gehen bei vielem Wasser 10 bis 12 Stunden; diesen halben Zeug nehmen die Stamfen, um denselben zu ganzem Zeuge zu machen, bei wenigerm Wasser 24 Stunden lang auf, und hier ist das Haarsieb wieder feiner, bis sich gar keine Fasern mehr zeigen. Die Probe ist diese: sie drükken so viel vom Zeuge, als eine kleine Nus beträgt, mit den Fingern zu einem Cilinderchen zusammen, stossen dieses schnell enzwei, und sehen, ob der Bruch fasrig ist, oder nicht; oder sie verdünnen es im Wasser, und sehen, ob im milchigen Wasser noch Flokken herumschwimmen. Den Zeug tragen sie in kupfernen Bekken mit zwo Handhaben in die Zeughäuser.

Die sogenannten Holländer, oder die holländischen Schleifwalzen mit Schienen, hat man erst seit dem Jare 1741 in Frankreich einfüren gesehen. Zu ihrer schnellen Umwälzung ist ein Wasserrad von 24 Schaufeln angebracht. Dadurch wird ein Kammrad von 41 Zähnen, und durch dieses eine Laterne (Trilling, Getriebe) von 34 Getriebstäben bewegt. Auf der Achse dieser Laterne stekkt ein Kammrad von 67 Zähnen, welches mittelst dreier Laternen von 7 Stäben, 3 Schleifwalzen umdreht. Indem nun das grosse Rad einen Umlauf macht, so drehen sich die Cilinder etwas über $11\frac{1}{2}$mal um. Ein jeder dieser Cilinder lieget horizontal und hinten am Ende einer Kufe, die daselbst ein Dach über sich hat. Zwei Gitter, eins von Messingsdrate, das andre von Haartuche, halten den feingemalten Brei auf, damit nichts davon verloren werde. Die Kufen sind mit Bleiplatten ausgefüttert, und alle ihre Winkel abgerundet. Jede Schleifwalze ist, wie eine geribbte Säule, mit 28 eisernen Schienen beschlagen. Unter der Walze befindet sich eine eben so furchige Platte von Eisen, darauf die Lumpen gleichsam in die kleinsten Theile zerschleift werden.

Eine wirkliche holländische Pappiermüle ist eine Windmüle von 6 Ekkständern, welche 50 Fus hoch sind; man versichert durch Kreuzstreben und auf andre Weise das ganze Zimmerwerk daran, wieder die Erschütterungen, zimmermäßig. Ganz oben ist die schiefliegende grosse Welle mit den vier Flügeln unter einem

Winkel von 10 Graden zu sehen. Sie haben ihre Ruthen, Sprossen und Späne, wie die andern. Die Welle bewegt ein Kammrad von 61 Zähnen, dieses ein horizontales Kammrad von 32 Zähnen, unter dessen Welle befindet sich ein Kammrad von 57 Zähnen, wovon die Getriebe der 3 Schleifwalzen ergriffen werden. Ein anderes Rad sezzt die Brunnenschwengel zu den Plumpen in Bewegung, wodurch die Kufen ihr Wasser erhalten. Am Mülensterze dreht man die Kappe des Dachs mit den Flügeln gegen den Wind um. Auf dergleichen holländischen Mülen werden die zerschnittnen Lumpen erst unter die Zerfaserungswalze 6 Stunden lang, hierauf unter die zermalmende, zulezzt 6 bis 7 Stunden lang unter die Schaum- oder Schleifwalze gebracht. Die Walzen werden allmälich näher und näher auf ihre Bodenplatte herabgelassen. Den Zeug rühret man wie gewönlich von den Winkeln seinen Walzen entgegen. Der Schaumcilinder ist blos von Holze, weil er nichts, als qverlen darf.

Der mit dem Wasser weggeschlämmte Zeug ist blos klebrig, er gerinnt auf der Form, als ein Gallert, ist seifenhaft, schmierig, und nimmt den Leim übel an. Die Holländer giessen, weil ihr Pappier allezeit gelblich ausfällt, in die Schaumkufe ihre bläuliche Farbe. Wozu die Stamfen 24 Stunden Zeit haben müssen, das zermalen diese Walzen in 8 Stunden. Die Stamfen dörfen sich nicht über den Zeug erheben, sonst verspriʒzen sie ihn; sie bleiben daher im Steigen unter der Oberfläche des Zeuges, und daher wird die Oberfläche nicht von ihnen getroffen; zwischen den Schienen der holländischen Schleifwalzen müssen alle die verschiednen Lumpen ohne Unterscheid und ohne lange Zwischenzeiten durchgehen, um zu einerlei Materie zu werden.

Der feingemalte Zeug wird in seinen besondern Zeugkasten ausgeschüttet; mannigmal führen sie ihn durch bleierne Röhren und durch die geöffnete Schleuse der Kufe dahin. Ihre Zeugkasten sind steinern. Den halben Zeug lassen sie ebenfalls frieren, und man sagt, daß ihn die Holländer dem Froste auf Tüchern aussezzen sollen. Im Winter und im Frühjare wird wegen der starken Wasser gemeiniglich halber Zeug gemacht; fällt trokkne Zeit ein, so schöpft man Pappier, und in der heissen Zeit wird der Zeug gelblich, bekömmt Maden und verwest. Den trokknen Zeug verdünnen die Franzosen mit unbeschlagnen Stamfen in Wasser, und die Holländer thun dieses mit ihren Schaumwalzen.

Zu den Formen wird der Messingsdrat ein wenig geglüht, um denselben geschmeidig zu machen. Es liegen eben solche fichtene Stege, wie bei uns, mit ihrer Schärfe unter dem Drate. Der Drat hängt an zwoen Spulen, um daran das dichte Gitter wie einen Korb zu überflechten. Sie firnissen den Ramen und Dekkel, damit das Wasser besser abfliesse.

Ihre

Ihre Filze sind wohlgewalkt, weil ein durchkreuztes Tuch in das Pappier verdrüsliche Eindrükke machen würde. Sie bestehen aus der feinsten und längsten Wolle, von dikkerer und schwachgedrehter Kette. Man wäscht sie, und umneht ihre Säume. Sie waschen sie alle Woche in heissem Seifenwasser 5 Stunden lang, spülen sie heis aus, schlagen sie mit Waschhölzern, und spülen sie rein im Flusse, pressen und trokknen sie halb. Neue Filze erfordern eine weniger lauliche Bütte, und man macht mit ihnen erst gerne schlechtes Pappier. Die Filze werden braun gefärbt, doch bleiben sie merenteils weis. Den Bogen leget man auf die weniger wollreiche Seite nieder, die zu dem Ende geschoren wird, indem die Wolle den halbflüssigen Brei leicht zerreiben könnte.

Der Büttgeselle, in einem Verschlage um die Bütte herum, steht und schöpft nunmehr. Man gibt der Bütte eine gelinde Wärme, mittelst einer kupfernen Röhre, die Pistole genannt, welche in die Bütte eingekuttet ist. Qveer durch die Mitte geht ein eiserner Rost mit Kolen. Die Pistole ist mit Leinwand überzogen, um den Zeug in der Bütte nicht zu schwärzen. Kalt Wasser erfordert im Pappierschöpfen mehrere Zeit, das Pappier wird weicher und zerreisset. Ich gebe aber vielmehr dieses zur Ursache an, warum die Bütte laulich erhalten wird, weil die Hände dem Büttgesellen im Winter erstarren, und sich der Zeug, ohne von der Wärme aufgetrübt zu werden, als ein Körper, der schwerer als das Wasser ist, in dem er schwimmt, leicht niederstürzen würde. So oft der Zeug zu sinken anfängt, wird derselbe mit der Büttkrükke umgerührt, und von der Pistole losgemacht. Der Büttgeselle (plongeur, Schöpfer) steigt auf seine Staffel in dem Ausschnitte des Büttenrandes, neigt die Form mit dem übergeworfnen Dekkel ein wenig gegen sich, schöpft, hält die Form wagerecht vor seinem Leibe über der Bütte, neigt die Form sanft von der rechten gegen die linke, und umgekert, um den milchigen Brei aller Orten hinzutreiben (promener); zu gleicher Zeit bewegt er die Form gegen und von sich weg, mit einem leichten Stosse. Er hebt den Dekkel ab, und lässet die Form mit Brei bis ans Qveerbret auf dem Stege fortglitschen. Der Gautscher nimmt sie in Emfang, lehnt sie an zween Stäbchen, die böse Seite der Form (welche gegen des Schöpfers Brust gekert ist), indem er daselbst leicht zu wenig schöpfen könnte, wofern er die Form nicht zum lezztenmale noch gegen sich neigen wollte, ist nach unten auf dem Qveerbrete gestellt.

In der Schweiz stürzet man sogleich die ganze Form auf den Filz um; der Franzose thut dieses nur allmälich. So werden 7 bis 8 Bogen von der Mittelgrösse in einer Minute fertig. Der Winkel, den hernach der Leger ergreift, leidet am meisten, man mus ihn also stärker schöpfen. Schöpft man zuviel, so enstehen Wellen im Pappiere, und so auch, wenn der Stos zu hastig geschicht, und wenn man das Wasser zu eilig ablaufen lässet. So mus auch der Gautscher alle Wasser-

tropfen vermeiden, weil sie Flekke machen, und die Form langsam umstürzen, und geschwinde wieder aufheben. Sie nennen einen Haufen oder Stos von 26 Bogen Quet (Stillstand). Die Presse und das Pressen ist ebenfalls wie bei uns beschaffen.

Der Leger hebt die angeklebten Bogen vom Filze ab, und steht hinter einem nach Art der Malerstaffelei abhängigen niedrigen Pulte. Die vierte Person, oder ihr vireur (Lüfter), hebt die Filze ab, und legt sie wieder dem Gautscher zur Hand. Er fährt mit der Hand mitten unter den aufgehobnen Bogen, wiedrigenfalls, oder auch wenn die Luft Zeit bekömmt, unter dem aufgehobnen Bogen Runzeln zu bilden, so zerreisset der ergriffne Winkel in Stükke.

Diese Stösse Pappier werden unter einer kleinen Presse langsam, und mit wiederholten Anstrengungen, geprest. Sehr oft pressen sie 8 Rieß Pappier, d. i. das aus 16 Filzstössen, oder die Arbeit eines ganzen Tages mit einmal, gewönlicher maaßen aber zu dreien malen im Tage. Alle 14 Tage reinigen sie die Bütte durchgehens.

So hängt man endlich 800 Bogen mit einmal auf dem Boden auf, nicht in einzelnen Bogen, denn es würden diese blos noch scheinbare Pappiere nur zerreissen, sondern zu 7 oder 8 Bogen in einander; grosses Pappier aber Bogen vor Bogen. Das Kreuz, oder T, oder die Rieshänge ist wie bei uns. Man hebt sie an dem guten Winkel auf dies Kreuz, und wirft sie über 2 oder 3 Seile, mit den Flächen, nicht mit den Schärfen, gegen den Wind gerichtet. So hebt man sie auch allezeit am guten Winkel, wo die Daumenspur ist, wieder ab. Die Stösse werden durch etliche Schläge mit einem Stabe vom Staube gereinigt.

Den Leim kochen sie von den Abgängseln bei den Lohgerbern, Weisgerbern, Lederbleichern, und sogar bei den Fleischern; sie gebrauchen die Ohren, Schnauzen, das Gedärme und Lederschnitte, nur nicht vom Schweine, wegen des Fettes. Vorzüglich wälen sie zum klaren Leime blos die Abgängsel bei den Weisgerbern, Lederbleichern oder Färbern, von Ziegen, Lämmern, Schöpsen. Der von den Lohgerbern ist zwar stark, färbt aber braun. Die allerfeinsten Pappiere steifet man mit Pergamentleime. Die Franzosen lassen im Leimkessel einen von Schienen gemachten eisernen Korb, dessen Boden mit Stroh bedekkt wird, an einer Kette auf und niedersteigen, füllen ihn mit den Lederabschnitten, das Wasser darf nur 4 Stunden lang zischen, ohne zu sieden, oben auf kömmt wieder Stroh zu liegen, so drükkt man ein Gefäs ins Stroh hinab, und so schöpfet man den klaren Leim heraus, und seihet ihn in einem andern Kessel durch ein braun leinenes Tuch, das auf einem Bokke mit schlaffen Strikken der Länge und Qveere nach überspannt liegt. Von da kömmt die Leimbrühe in den Leimständer zu einer gleichmäßigen Durchseihung, und man nimmt zu einer Helfte reinen Wassers 100 Kannen von Leimwasser zu

15

15 Ries Kronenpappier, und noch 3 Pfunde durchgeseihten Alaun. Zum Leimwasser rechnet man den zwanzigsten Theil Alaun, und in grosser Hizze noch mehr. Von Alaun wird das Pappier rauschend. Manche sezzen noch den zehnten Theil Weinstein gegen den Alaun zu. Ein guter Leim mus gerinnend dikklich, hart, durchscheinend, und an Farbe meergrün seyn. Den Eintauchkessel (Leimständer) erwärmen sie von unten durch eine Kolenpfanne. Man taucht 8 oder 9 Buch auf einmal, oder 4 Buch gros Pappier ein. Von zu heissem Leime wird das Pappier runzlich oder schiefrig. Man fasset die Lagen mit 2 zarten fichtenen Spänchen an, um das Pappier nicht im Eintauchen zu zerreissen. Davon werden 5 Rieße schwach, und nach und nach geprest. Unter dem Pappiere giesset eine Rinne an der Leimpresse den ausgepresten Leim wieder aus. Man wendet den zehnten Theil so viel Leim an, als das Pappier wiegt, welches man leimen will. Unmittelbar nach dem Leimen wird es aufgehängt. Im feuchten Wetter fliesset der Leim vom Pappiere ab; in zu heisser Luft trokknet er zu geschwinde; von zu starker Kälte friert er gelb, und dringt nicht recht ein; im stürmischen Wetter schlägt der Leim um, wird sauer und flüssig. Nach den französischen Reglements soll sowohl Drukk- als Schreibepappier ohne Unterscheid geleimt werden. Allein die Buchdrukker bestehen darauf, daß ein geleimtes Drukkpappier den Bengel zu sehr ermüde, und die Lettern zu früh abnüzze. Grosses Pappier wird über einen Stab geworfen, und so geleimt, weil es sonst zerreissen würde.

Zum Aufhängen bedienen sie sich noch zur Zeit blos der Seile, und wie es scheint, der von Hanfe. Diese machen drei Stokkwerke über einander. Es trokknet in 2 bis 3 Tagen, des Nachts schieben sie die Fenster zu, so wie im Regen und Sturme.

Nachdem die Lagen getrokknet sind, so machen sie einen Bogen vom andern durchs Blasen und durch einen leichten Stos los. Die Päkke kommen 12 Stunden lang unter die Presse. Nach diesem schüttelt man sie wieder auf und sezzet sie 12 andre Stunden unter die Presse.

Das Glätten geschicht auf einer breiten mit Leder bezognen Tafel, von einer Glätterin, welche dabei steht, aus freier Hand, und mit einem etwas schief geschliffnem Kieselsteine. Der Bogen liegt auf einem gargemachten Hammelfelle, das am Rande des Tisches feste ist. Man stösset den Bogen mit Nachdrukk und fast beständig vorwerts. Die Reglements verbieten den Stein dann und wann mit ein wenig Hammeltalch zu befetten. Grosses Pappier wird von einem 50 pfündigen Hammer, eben wie bei uns, glatt geschlagen; und es kann dieser täglich bei 2 Arbeitern 80 Rieße glätten. Doch man sieht dem Pappiere oft die Hammerschläge sehr wohl an, oft verzert sich der Leim davon, die eine Seite ist oft glatt, und die andre ist es dagegen zu wenig; oft zerrt es sich gar von einander.

Oft schlagen sie das Pappier mit einem Handhammer, den ein Bogen wieder aufhebt, oft rollen sie es mit einer eisernen polirten Walze, wie die Pappe zu den Spielkarten. Drukkpappier wird blos stärker geprest, und sonst gar nicht geglättet. Fettgeglättet Pappier versagt der Feder diejenigen Erschütterungen, welche die Tinte herabziehen müssen. Die Engländer ebnen ihr Drukkpappier zwischen 2 stälernen glatten Walzen.

Nach dem Glätten wird das Pappier ausgeschossen; man macht ein Ohr in den Bogen, hält ihn gegen das Tageslicht, und untersucht ob Flekke, Flokken, Wolken darinnen vorkommen. Was sich wegbringen lässet, nehmen sie mit einem Messer hinweg. So sortirt man gutes Pappier, das gar keinen Mangel hat; den ersten Ausschus, wo Wasserflekke oder abgeschabte Flokken sind, die die Tinte hindurchlassen würden; den Mittelausschus, wo Eisen oder Leimflekke, dünne wolkige, löchrige Stellen sind, oder wo sich ein grober Sand mit hineingemischt hat; den kurzen Ausschus, wo der zurükgeflossne Zeug die Seiten zerrissen hat, und das zerrissne mit durchlöcherten Bogen. Eine Ausschiesserin kann in einem Tage über 10 Ries reinigen, und die Bütte nur 8 Ries machen.

Die Zälerinnen brechen das Pappier, legen es in Rieße oder Bücher zu 25 Bogen. Unter den zerrissnen Haufen schlägt und beschneidet man die tauglichen Bogen zu Briefpappieren. Das zu nichts taugt, wird in heissem Wasser vom Leime befreit, und eine Stunde mit dem künftigen Zeuge durchgestamft. Von diesem zerstamften feinen Pappiere wird nichts anders, als Mittelsorte, und von der zerlöcherten Mittelsorte nur Conceptpappier.

Nach diesem werden die Haufen 12, und in grossen Sorten 48 Stunden lang geprest. Man beschneidet die drei Schärfen eines jeden Buches mit einer Scheere von 18 Zoll, davon ein Arm in der Tafel feste stekkt. So bringen die Franzosen das Pappier ohngefehr zehnmal, nach dem Beschneiden und Einpakken ebenfalls unter die Presse.

Zu den gefärbten Pappieren bedient man sich blos des geringen Zeuges. Wenn dieser in dem Holländer völlig klein gemalen ist: so verstopfet man die Röhre, daß kein Wasser mehr ablaufen kann, und man schüttet eine verdünnte Farbe von Turnesol (Lakkmus), Waid oder etwas Indig hinzu. Zu den feinen Kantenpappieren wendet man Mittelzeug und schlechten vermischt an. Zu dem groben Zukkerpappiere taugen die roten, gröbsten, schmuzzigsten und braunsten Hadern, mit einer Auflösung von indianischem Holze und ein wenig Indig, welche man heis in die Bütte giest. Im Froste lässet sich kein gefärbtes Pappier machen.

Holländisches Pappier ist an sich schöner, dikker, feiner, glätter, gelber, durchsichtiger, wegen der genauen Lumpenwal und der Schleifwalzen, schöner, sammtartiger, als das französische. Allein es bricht sehr gerne im Falzen, es zerreist

reist im Aufrollen, es hält den Drukk und das Einbinden nicht gar zu wohl aus. Die holländischen Formramen haben einen mehr erhabnen Rand; und man schöpft in Holland langsamer, und mit einer grössern Aufmerksamkeit. Die Holländer verbieten die Ausfur ihrer einheimischen Formen bei Lebensstrafe.

Eine Pappiermüle das Jar über beständig zu beschäftigen, dazu gehören 600 Zentner Lumpen; den Zentner zu 8 Livres, macht 4800 Livres. Diese 600 Zentner geben nach dem Verlesen und Faulen nur ⅔ oder 400 Zentner Zeug, und daraus enstehen 3000 Rieße.

Die französischen Verordnungen sind über die Polizei des Pappiermachens sehr umständlich abgefaßt; sie nennen sogar im Tarife alle die Modenamen der französischen Pappiere, mit ihrer Breite, Höhe und der Schwere vor ein Ries davon. So soll das sogenannte Kavalierpappier 19 Zoll, 6 Linien breit, 16 Zoll, 2 Linien hoch seyn, und das Ries davon soll nicht unter 15, wohl aber 16 Pfunde und darüber wiegen, das Pfund zu 16 Unzen Markgewichte.

Die braunen Pappiere enstehen von alten Nezzen und Schnüren der Fischer, von abgenuzztem Thauwerke, und man schüttet die Farbe bereits in die Stamflöcher ein. Nach der Feinheit der Strikke bekommen sie auch ihre verschiedne Namen, als demoiselle mince u. s. f.

Um nun auch die botanische Geschichte des Pappiers nicht zu übergehen, so will ich noch ein Paar Worte von den übrigen Pappiermaterien sagen. So machen die Chineser und Japaner noch Pappier von verschiednen Pflanzen, und den Rinden vom Palmbaume. Man hat sogar die langen Blätter der Adamsfeige (musa), und in ein solches Blat wikkelt man die Todten ein, dazu für tüchtig befunden. Alle angewandte Pflanzen gehören zu den palmartigen, grasartigen, lilien und flachsartigen Klassen. So hat man vom Palmbaume bald die Blätter, bald die Rinde, vom Kokusbaume bald die Bastschale der Frucht, bald die Blätter oder die Rinde, den Hanf, Maulbeerbaum, und 1751 zu Leipzig die gröste Brennnessel, oder vielmehr deren grüne, welke Stengel geqvetscht, versucht, und aus der lezzten Nesselzwirn gemacht.

Das alte egiptische Pappier heisset bei den neuern Botanisten

Papyrus syriaca et siciliana. *C. Bauh. pin. 12.*
Cyperus niloticus maximus papyraceus. *Morisson. tit. 3.*
Cyperus enodis nudus, culmis e vaginis breuibus prodeuntibus, spicis tenuioribus. *Scheuchzer gram. 387.*
Cyperus maximus, papyrus dictus locustis minimis. *Mich. gen. 44. tit. 19.*

Die Egipter nennen diese Wasserpflanze Berd; sie bedienen sich desjenigen Theils, welcher der Wurzel am nächsten ist, zur Speise. Von der äussern Rinde machte

man kein Pappier, man erwälte lieber die inwendige Faserlagen dazu. Daher verkaufte Rom das Pappier von verschiednem Preise. Den Bast, oder die ersten Lagen unter der äussern Rinde wandte man am gemeinsten zu Pappier an. Man fügte diese schneeweissen Lagen des Bastes nach der Länge an einander auf einem Tische, durchkreuzte sie mit änlichen Qveerschichten, und leimte alles mit Wasser und durch die Presse zusammen. Der Römer ihr Pappier hatte nie mehr, als 13 Zoll Breite. Es war, wenn es gut geriet, zart, feste, weis, einförmig; man glättete es mit einem Zahne oder mit einer Muschel, damit sich nicht die Tinte einziehen möchte. Man leimte es mit einem feinen Mehlkleister, wozu etliche Tropfen Weinessig gegossen wurden. Alsdenn ward es mit einem Hammer geschlagen, man teilte ihm die zwote Leimung mit, man preste und hammerte es. So erzälen Plin und Kassiodor seine Zubereitung.

Dieses egiptische Pappier war bis ins 10te Jarhundert gebräuchlich. Nun lernte man den Sinesen ab, Baumwolle zu Brei zu zerstamfen; welche Erfindung Indien im 9. Jarhunderte bereits gemacht hatte. Dieses war das Kattunpappier. Es blieb bis ins 11. und 12. Jarhundert in den Gegenden des Morgenlandes gewönlich.

Im 12. Jarhunderte scheint durch die rükkerende abendländische Kreuzfarer das indianische Pappier in Europa durch die Lumpen von leinenen Zeugen nachgemacht zu seyn. Und doch finden sich die ältesten Urkunden von unserm Lumpenpappiere erst von 1270. Vielleicht getraute man sich anfänglich noch nicht, Dinge oder Denkmale von einigem Werte, einer so schwachen Materie, als unser Pappierbrei gegen die Pergamente ist, anzuvertrauen, und vielleicht hatte man noch nicht den rechten Grad einer unauslöschlichen Tinte festgestellt. So weit gehet der Auszug aus der erwänten Schrift der französischen Akademie, welche, wenn sie solchergestalt ihrem Inneren nach, durchgängig verkürzt würde, ohne doch eine einzige Hauptsache zu vergessen, mehr als um die Helfte verkürzt werden könnte, und so werde ich mit den übrigen Abhandlungen derselben ebenfalls fortfaren, damit meine Leser allezeit das Neuste und Vollständigste über die Künste beisammen haben mögen, wenn solches gleich Künste sind, welche, wie die Kunst der Ankerschmiede, in Berlin nicht ausgeübt und von mir nicht in Augenschein genommen werden können.

Ich mus noch den Prozes erwänen, wie man ausser dieser Werkstäte das sogenannte türkische Pappier zu malen pflegt. Hierzu bedienet man sich eines hölzernen oder blechenen Gefässes, von der Grösse eines ausgebreiteten Pappierbogens, mit einem zweizölligen Rande. Ein Kamm von messingnem Drate, dessen Zähne oder Dräter so weit von einander stehen, als die Züge des türkischen Pappiers, vertritt hier die Stelle des Malerpinsels. In den gedachten Kasten

wird Tragantgummi, in Wasser aufgelöset, und durch ein Leinentuch durchgeseiht, ausgegossen. Es mus die Dikke eines Gallerts haben. Hierauf werden die Farben zugerichtet. Auripigment, Indigo mit Kreide, Indigo für sich allein; blau und gelbes vermischt zum Grünen; Florenzerlakk zur Röthe. Eine jede dieser Farben wird einzeln mit ein wenig Fischgalle vermengt, und mit starkem Brantweine fein gerieben. Zu wenig Galle macht, daß sie auf dem Tragante zu Wolken und Nebel zerfliessen. Eine jede von diesen Farben wird in den Tragantkasten hinein getröpfelt, bis derselbe aller Orten damit überdekkt ist. Nun überegt man diese bunte Tropfen längst hinab mit dem Dratkamme, um die Farben einander zu nähern, und wo eine Zeile der Tropfen Zikkzakken bilden soll, da führet man den Kamm in derselben Linie wieder kurz zurükke. Zu wölkigen Zügen verbreitet man die Farben blos mit der Fahne einer Feder. Das Pappier zum türkischen Pappiere ist gemeines Drukkpappier, welches nach Art der Buchdrukker angefeuchtet worden. Man breitet es auf den verzognen Farben aus, drükkts gelinde an die Farben, ziehets am Rande aus dem Kasten, und hängt es zum Trokknen auf Leinen hin.

Wenn es trokken geworden, wirds mit wenig Seife überfaren, und alsdenn mit einem Glättsteine geglättet. Muschelgold mit Gummi angesezzt, verschönert diese Mischungen noch mehr.

Bei dem einfärbigen Pappiere wird das Gummiwasser blos mit einer Farbe vermischt. Goldpappiere und die blumigen Bogen werden mit hölzernen Formen, in welche die Figuren eingeschnitten sind, nachdem die Farbe mit Ballen auf die Form aufgetragen worden, bedrukkt.

Daß die Sinesen aus Seidenlumpen ein zartes Pappier bereiten, welches sich nur auf einer Seite beschreiben lässet, weil die Tusche leichtlich durchschlägt, ist eine gar zu bekannte Sache.

Die Federkiele, womit man schreibt, härtet man, wenn man sie durch heisse Asche oder kochend Wasser zieht. Und man hat eine Federzange ausgesonnen, welche den ganzen Schnitt einer Schreibefeder, mit einem einzigen Drukke, wenn man die Zange zusammendrükkt, in dem Schnabel der Feder bewerkstelligt. Wir sind gewont die Schreibefeder zwischen die drei ersten Finger zu fassen, und die Hand auf der Zeile mit dem kleinen Finger fortgehen zu lassen. Die italienischen Kaufleute halten ihre Schreibefeder nur zwischen den zween ersten Fingern.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette zeichnet den Schöpfer vor der Bütte stehend, mit der horizontalen dräternen Form in den Händen. Der Gautscher macht aus den emfangnen Pappierbogen einen mit Filzblättern aufgeschichteten Haufen, für die Presse. Die

Schlage-

Schlagestamfe, d. i. der Hammer zum ebnen des Pappiers, erscheint hier ebenfalls; allein die treibende Wassermaschine wirket hier hinter den Scenen unsichtbarer Weise.

Die Werkzeuge.

Fig. 1. Ist die Form von dichtem Drate, womit das Pappier aus dem weislichen Wasser der Bütte geschöpfet wird. Auf der Form erscheinen die Qveer oder Verbindungsdräter der vorigen, der Meistername, das Pappierzeichen, z. E. das Posthorn, von Drat aufgeheftet.

Fig. 2. Ist eben diese Form von der Hinterseite betrachtet, woran die parallelen Stege von Holze mit ihrem Riegel zu sehen sind. Sie tragen den dichten Drat, als eine Rükklehne. Die vier Ekken der Form sind mit messingnen Klammern versichert, damit sie nicht im Wasser entleimt werden mögen.

Fig. 3. Ist der hölzerne Dekkel oder Ramen, den man im Schöpfen um die vorige Form herumlegt, damit der geschöpfte Brei nicht von der Form wieder abfliessen möge.

Fig. 4. Ist die Presse, welche aus dem Pappierbuschte, indem zwischen jeden Bogen ein Filzblat liegt, das aus der Bütte mitgebrachte Wasser herauspresset. Das Buscht wird mit Brettern und Klözzen beschwert. a. a. Ist die Preßbank. b. Eine eiserne gezakkte Scheibe, mit der eingreifenden Klinke. c. Der Preßkopf, durch welchen die Ziehstange gestekkt wird. d. Ist die hölzerne Spindel der Presse.

Fig. 5. Ist das Leerfas, den Zeug aus dem Kasten zu schöpfen.

Fig. 6. Die Büttkrükke, den Zeug in der Bütte umzurühren.

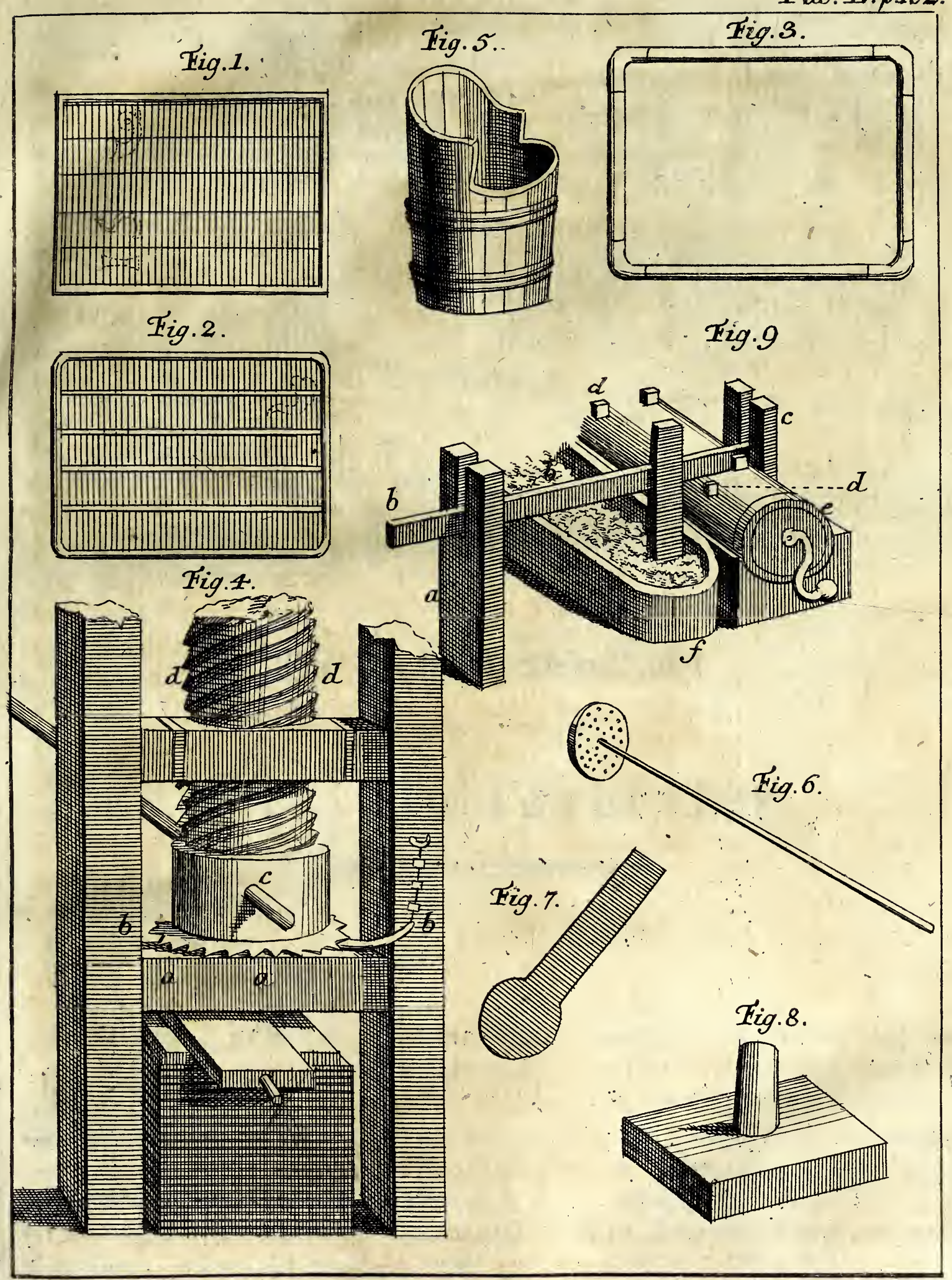
Fig. 7. Die Schleppe, beim Legen des Pappiers, desselben Ekke damit zu beschweren.

Fig. 8. Die Zeugpritsche, den Zeug feste zu schlagen.

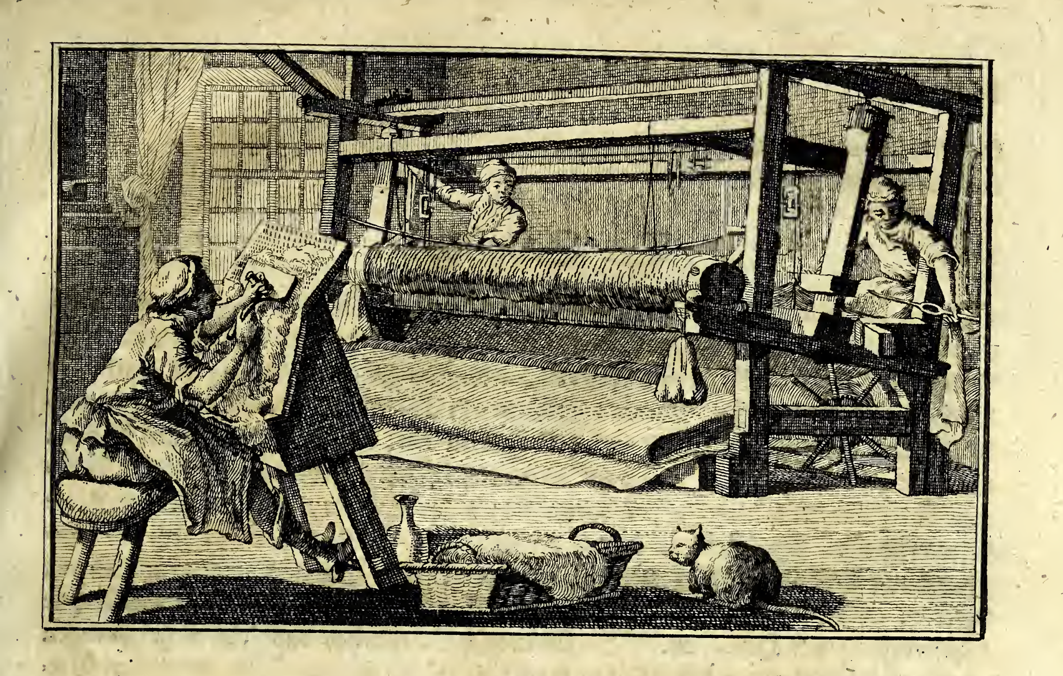
Fig. 9. Die Stamfen, deren eine ganze Reihe neben einander liegt, die Lumpen in einem Wassertroge klein zu stamfen. Daran a die Hinterstaude oder Träger; b die Schwinge mit der Stamfe; c die Vorderstaude, welche das Wanken der Schwinge verhütet; d die Hebeln, die als Zapfen der Welle die Stamfen heben und niederfallen lassen; e die grosse Welle, welche alle Stamfen durch die Hebel hebt; f ist der Trog des Löcherbaums, worinnen die Lumpen gestamft werden.



Die


Fig. 1.
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 2.
Fig. 9
d
c
b
b
d
e
a
f
Fig. 4.
d
d
c
b
b
a
a
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.





Die sechzehnte Abhandlung.

Die Wollarbeiter.

Die Schafe waren die ältesten Hausthiere; sie scheinen auch vor allen andern Thiergeschlechtern von der Natur ganz besonders zu dem Umgange des Menschen, durch das gelassne Naturell, durch das zarte und dichte Haar, durch einen durchgängig waffenlosen Bau ihres Körpers, ausgezeichnet zu seyn. Ihre mit Dummheit verbundne Schwäche hat sie allein dem Schuzze und der Vorsorge der Menschen überlassen; dieser Hausgenosse ist für die Erziehung willig, aber auch so dankbar, daß es auf der Erde keinen so brennenden oder kalten Himmelsstrich gibt, welcher diesem friedfertigen Thiere die Pflege bisher versagt hätte. Man

findet

findet die Natur des Schafes in dem ersten Theile meiner Thiergeschichte; hier ist der Ort für seine Wolle.

Die Schafwolle.

Diese ist ein lokkiges, sehr biegsames, langes und von den fetten Ausdünstungen durchdrungnes Haar, welchem der Eigennuzz und die Sprache vieler Völker, einen eignen Namen beizulegen, erkentlich genung gewesen; da sonst alles durchgehens Haar heisset, womit die Natur ein Thier bekleidet. Die längste und krause Wolle nimmt den Hals und den Rükken ein; die übrigen Stellen bringen nur eine gröbere hervor. Die verschnittnen Hammel sind die wollreichsten; sie liefern ein Paar Pfunde mehr; alsdenn folgen die Widder, und auf diese erst die Mutterschafe. Die Hammel tragen die feinste und meiste, weil sie durch die Verschneidung mutlos gemacht werden, und die kleinen Schweislöcher von keinerlei Affekten aufgeschlossen werden; ihre ganze Narung wendet die öligen Stoffe zur Verfertigung der Haare an. Ein Mutterschaf, welches das Jar nicht getragen oder gesäuget hat, denn das Melken macht die Wolle vollens spröde durch den Verlust der Gallerteile und des Oels im Blute, ist in diesem Stükke so gut und oft besser, als die Hammelwolle. Die gröbsten Haare bedekken den Widder; sie sind dikk, und überdem spröde oder steif, wie an allen männlichen Thieren. Die kurze Lämmerwolle verfilzen die Hutmacher zu Hüten. Ein spanisches oder englisches Schaf trägt die feinste, längste und dichteste Wolle. Den ersten Grad der Feinheit behauptet die Wolle von Segovien aus Spanien. Gemeiniglich rechnet man auf einen wolgewarteten englischen feinwolligen Hammel 8, und auf unsren dagegen ohngefehr in allem 2 Pfund Wolle und darüber.

Soll sich unsre deutsche Wolle verbessern: so mus 1. eine kleine Zuchtschäferei von englischen Widdern und Mutterschafen angeschaft, von den andern Heerden abgesondert erhalten, und alle drei Jare durch neue Landsleute rekrutirt werden. Die Farbe, das Haar der Stammwidder pflanzet sich durch die ganze Heerde fort; man mus einen Widder zu 15 Schafmüttern gesellen. 2. Mus diese Schäferei, die unsre Manufakturen erhöhen soll, hochliegende Fluren, Berge, mit Klee oder Heu besäte Triften, zum Unterhalte haben; wiedrigenfalls artet die beste Wolle, unter dem gemäßigsten Himmelsstriche, in wenig Jaren wieder in die alte Landwolle aus. Unsre Brach- und Stoppelfeder sind nur da, ein magres Leben zu erhalten; und die gemeinschaftliche Hütungen zerstören die besten Absichten eines Privatmannes. Die Waldungen bringen weniger saftige Kräuter hervor, als die steigenden Triften, und die Wolle wird durch das Gebüsche geraubt; durch das kleinere Gras der Gebirge aber allmälich gleichartiger in den kleinsten Theilen gemacht.

macht. 3. Mus die Heerde keiner grossen Sommerhizze ausgesezzt werden; indem diese ein starres Haar zu erzeugen, und die schwachen Schafe zu entkräften geschikkt ist. Eben so mus man ihnen keine Milch rauben, und sie nur im Jare einmal scheeren lassen. Oft beschnittne Haare bekommen nicht Zeit, die Länge zu erreichen; ihre kurze Fasern wachsen mehr in die Dikke, und weil die Natur eilt, den Verlust zu ersezzen, so mischen sich viele ungleichartige Theile mit ein.

Nach dem Gesichte unterscheidet man die weisse, schwarzbraune, ziegelfarbne; die grob oder zarthärige, kurze oder lange, reine oder unreine; nach der Zeit des Scheerens in die einschürige Sommer- oder Winterwolle; in die zweischürige. Die Raufwolle verdirbt zum Theil in den Hekken; unter allen Sortirungen ist die Gerberwolle von gestorbnen Schafen die elendeste.

Die zweischürige hat ein gröberes, kurzes, sprödes Haar; grob und kurz ist es, weil man die Winterwolle im Mai, und die Sommerwolle im Herbste abschneidet; spröde, weil man die zweischürigen Schafe melkt. Weicher, länger, dauerhafter ist dagegen die einschürige aus den gegenseitigen Gründen. Wenn Mutterschafe mit Ziegenbökken belegt werden, so bringen die Jungen eine graue, grobe, schwere Wolle, welche sich leicht verzert. Ueberreif und lang ist die Raufwolle, sie ist das, was die abgebrochnen Haare sind, die sich der Mensch auskämmt., sie entfallen den Schafen flokkenweise, oder die Gebüsche und die Hunde rauben ihnen solche. Die Lämmer bescheert man gegen Michael aus einer Willfärigkeit gegen ihre eigne Zufriedenheit, indem sie dadurch eine Menge saugender Schafläuse los werden. Die Erwachsnen wissen von dieser Ungemächlichkeit weniger. Die Landleute sezzen sich beim Abscheeren nieder, das Schaf wird auf den Rükken gelegt, den Kopf mit den Beinen klemmt man unter den Arm ein. Die vier Beine sind indessen gebunden, und in dieser Lage schneidet man die Wolle vom Halse, Rükken und Schwanze, als ein Kleid in einem Stükke, diesen armen Thieren ab. Ein Mann kann den Tag über etwa 50 Schafe scheeren. Vor der Schur wurden sie in einem fliessenden Wasser gebadet. Den Tag darauf bescheert man sie bei warmen Wetter. Der Schäfer tritt die abgeschorne Wolle in langen Säkken feste zusammen, und diese werden in einer luftigen Scheune zum Trokknen hingehängt. Man verkauft sie endlich entweder nach dem leichten Steine von 11, oder nach dem schweren Steine von 22 Pfunden in unsern Gegenden.

Nach der spanischen und englischen, als welche den ersten Rang in allen Manufakturen behauptet, ist die polnische, schlesische, meisnische, thüringsche, eiderstätsche, magdeburgsche Wolle die bekanteste. Der Landmann hat alles gethan, wenn er die Wolle von den feinwolligen und grobhärigen Schafen, die von den Widdern, von den Hammeln, Mutterschafen und Lämmerchen, jede besonders eingepakkt, feil bietet, und die vom Rükken und von den Lenden, als die läng-

längste und weichste zur künftigen Kette, die vom Halse und Bauche hingegen zur Fettwolle oder zum Einschlage, als die kürzeste und gröbste besonders einsammelt.

Die spanische Wolle, als die zärteste, und die die längsten Haare von allen Arten der Schafwolle hat, wird so wenig am Schafe vor dem Abscheeren, weil sie wegen der Menge und der Dichtheit der Haare schwerlich trokknen würde, als nachher gewaschen. Man richtet sie zu der Wollweberei auf folgende Weise zu. Wir verschreiben sie über Hamburg und Amsterdam, aus den verschiednen Provinzen Spaniens, wo sie von einer steigenden und fallenden Güte gefunden wird. Man bekömmt sie in Ballen und Matten eingepakkt, und gemeiniglich befinden sich in einem solchen Ballen 200, 300 und mehr Pfunde. Die Schäfereien von Segovien liefern die Wolle von der ersten und besten Güte. Die Provinzen Andalusien, Kastilien und Extramadura behaupten einen zweeten und stufenweisen Rang, und man teilet überhaupt allemal die spanische Wolle in die feine, mittlere und schlechte ab, welche schon ein kurzes Haar, das straubig ausfällt, mit sich bringt.

Der Tuchweber.

Sobald man sie aus den Matten ausgepakkt hat, häufet man jede Art von Provinzialwolle, nach den Graden der Feinheit, zu den feinen oder Kern, Mittel, und geringern Tüchern zusammen. Hierauf wird eine jede Sortirung dem **Kletter** eingehändigt, welcher sowol die zur Kette, als zum Einschusse bestimmte auf einem Tische, worauf sich eine Drathorde von dichtem Drate befindet, mit den Fingern zerfasert, die Unreinigkeiten mit der Scheere abschneidet, und den Staub durch die Horde fallen lässet. Man nennet dieses Verlesen oder Zerfasern das **Kletten**.

Nach dem Kletten bekömmt sie der **Wollwäscher**, welcher die Ketten und Einschuswolle in laulichem altgewordnem Urine, den man mit Wasser verdünnt hat, in einem eingemauerten Kessel kocht, und mit einer Art von Hamen herauslangt, sobald er gewar wird, daß sie der Urin, welcher sich mit dem Fette der Wolle in eine Seife verwandelt, aufgelokkert und entwikkelt hat. Die lezzte Lauge mus die schärfste seyn. Die herausgeschöpfte Wolle wird in einem vierekkigen Korbe, dessen Seiten mit Drate umflochten und mit zwoen Stangen versehen sind, um den Korb mit der Wolle in ein fliessendes Wasser herabzulassen, vom Urine und dem losgeweichten Fette rein gewaschen. Der Korb ist vorne höher als hinten, und es lässet der Drat das Wasser von allen Seiten, nur keine Wolle durch den Korb hindurchgehen. In diesem Korbe wird die Wolle mit Stäben aufgelokkert.

Nun empfängt sie der **Flaker**, welcher sie mit zween Stäben auf einer von Reisern geflochtnen Horde klopfet, nachdem sie vorher auf Leinen oder auf dem Boden gehörig getrokknet, öfters umgewandt, und recht trokken geworden. Einige

Manu-

Manufakturen maschiniren sie vorher auf einem vierekkigen Kasten, der mit Haken und einer Winde versehen ist.

Hierauf mus die Wolle von geübten Frauenspersonen, sie mag weis verwebt, oder vorher gefärbt werden sollen, mit einem Stekken auf einer dräternen Horde geschlagen, die Unreinigkeiten und schwarzen Haare mit den Fingern herausgelesen, die Knoten losgerissen, und der Staub völlig davon geschieden werden. Dieses wird das Pflükken oder Plösen geheissen.

Nun maschinirt man sie auf einem kleineren, übrigens dem vorigen änlichen Kasten. Alle diese Anstalten mit den folgenden zusammengenommen, haben die Absicht, die Wolle dergestalt zu zerfasern, damit sich ihre Haare zu einem einzigen langen Faden spinnen lassen mögen, oder sich willig über einander zu flechten.

Das Schrubbeln, oder das Streichen folget. Man kämmet, oder zerzauset also die Wolle, um die langen und kurzen Haare über und neben einander zu werfen, erst zwischen zweien solchen Kämmen, wie sie der Tuchmacher hat; hierauf streichet man sie zwischen zwei feinern Kämmen, welche ohngefehr eine Handbreite nebst drei Zollen zu ihrer Breite, und zur Länge einen Fus haben, und mit einem Griffe versehen sind, indem man den einen Kamm mit der Wolle auf dem Schooße vor sich liegen hat, und den andern zwischen den Stacheln des erstern hindurchzieht. Solchergestalt wird zur Kette und zum Einschusse oft einerlei feine Wolle, bisweilen aber zum Einschusse feinere, und zur Kette schlechtere spanische Wolle, denn von dieser ist hier eine Zeit lang immer allein die Rede, gestrichen. Der Einschus mus allzeit fein seyn, um dem Gefüle der Hand einen weichen Faden darzubieten. Das Streichen geschicht hier kalt mit Baumöle, womit man die Wolle besprengt, und mit Stäben schlägt, damit sich das Oel in alle Haare durchgehens hineinziehen möge. Gemeiniglich pfleget man auf jedes Pfund spanische Wolle ein Vierteilpfund Baumöl zu giessen. Jezzo gilt die rohe spanische Wolle, da alle Preise der Dinge bei dem schlechten Gelde, wie der Nil, außerordentlich und zu einer drohenden Höhe steigen, von der Mittelsorte das Pfund wirklich 2 Thaler und darüber.

Wenn durch diese Vorbereitung die Wolle gereinigt, aufgelokkert, und die Haare gehörig von einander abgesondert sind, so hat man sie zugleich geschikkt gemacht, auf dem Wollrade zur Kette drell, oder feste und rechts, lose und links aber zum Einschusse zu verspinnen. Wären alle Fäden rechts gedreht, so würden sich die Gewebe im Walken nach einerlei Seite zurükkedrehen, und die meresten Fäden entblöst da liegen, welches wieder die Absicht eines Tuches wäre.

So spinnet man also die spanische Wolle bei dem grossen Wollrade, woran die Spille, der Wirbel und das laufende Rad die Hauptteile sind, zu einem gleichförmigen und feinen Faden. Leget man die Schnur über das Kreuz, so drehet

sich eben der Faden links, welcher ohne Kreuzschnur rechts gedreht wird. Von einem Pfunde Wolle werden 3 bis 4 Stükke oder Strehnen Wollengarn gesponnen, und man rechnet von 24 Pfunden ein Vierteil bis zum halben Pfunde für den Abgang, den Spinnerinnen zu gute. Die Strehnen des Wollengarnes entstehen auf einem Haspel, der $2\frac{1}{4}$ Ellen lang ist. Eine jede Strehne oder Stükk enthält 22 Fizzen, und eine Fizze 44 solche Haspelumläufe, indem hier der Haspel kürzer, als der für die gemeine Landwolle oder den Flachs eingefürte Haspel ist.

Was zum Einschusse links gesponnen worden, wird nunmehr dem Weber eingehändigt. Das Kettengarn hingegen dem Spuler und Kettenscheerer übergeben. Den Einschus spulet der Weber auf kleine Pfeifen von Rohr, nachdem die Strehne Garn in Wasser eingeweicht worden, damit sich der Einschus feste und dichte schlagen lasse. Das Spulrad mit der Krone, von der das Garn abgewunden wird, ist das gemeine, welches die meresten Weberstüle bedient. Man rechnet auf ein Stükk Tuch, das 40 Ellen lang werden soll, zum Einschusse 23 Pfunde Garn.

Die Kette wird von der Winde auf Spulen gewikkelt. Eine dergleichen Spule trägt gemeiniglich 2 Strehnen. Und es gehen 16 bis 20 solche Spulen, oder 45 Strehnen auf eine Kette, oder auf ein Stükk Tuch, das 40 Ellen lang und $\frac{8}{4}$ breit ist. Dieses war die Berechnung für das Kettengarn.

Das Scheeren des Kettengarns bestimmt der Scheerrame, daran die 4 Latten mit der mittleren Drehlatte vorkommen. Hier mangelt das Einlesebret; der Daume der Hand vertritt desselben Stelle hinlänglich, er ist es, der die Fäden der Kettenspulen auf den Scheerramen geschlängelt herauf und herableitet. Man stekkt diese Kette durch einander, und dies ist der Ursprung zu dem Namen derselben, indem man das abgenommene Garn, in Gestalt der Kettenglieder durch einander kriechen lässet.

Diese Kette von 40 Ellen wird nunmehr dem Weber abgeliefert, der sie durch Leimwasser zieht, welches man das Kettenleimen nennt. Zu diesem Ende kocht derselbe in einem Kessel den Fischleim so lange in Wasser, bis sich dieser Leim zu einem Schleime auflöset; und durch dieses Wasser wird ein Theil der Kette nach dem andern in dem Zober hindurchgezogen. Man windet endlich die Kette aus, man trokknet sie an der Luft, oder in der Stube, bäumt solche gangweise, den Gang zu 40 Fäden, mittelst des Oefners auf, und verwebt sie auf dem Stule mit dem Einschusse, oder dem Schüzzen. Der bisher beschriebne Prozes trift die ungefärbte Wolle, oder ein weisses Tuch; wird die Wolle aber gleich anfangs zu Tüchern von einigem Werte, und von einer ansenlichern Breite, in der Blauküpe gefärbt, so verlangt sie dennoch alle obige Bearbeitung. Gleich nach der Wollwäsche wirft man sie in die Farbenbrühe.

Ein

Ein Stükk spanisches Tuch erhält auf dem Weberstule die Breite von 3 bis 3¾ Ellen. Die Kette steiget von dem hintern Kettenbaume durch das Geschirr, worunter man die Rammlizzen mit den Schäften versteht, zwischen der Ober und Unterlade, denn sie nennen den schweren Anschlag der Lade die Unterlade, durch das Ried, welches über 1000 Zähne hat. Durch eine jede Lizze beweget sich ein Kettenfaden, und durch jeden Zahn des Rieds gehen zween Fäden hindurch. Von den Lizzen und dem Riedte endigt sich die Kette in dem Gewebe selbst, welches durch den gespaltnen Brustbaum auf den Unterbaum, der den fertigen Zeug trägt, und welcher mitten unter dem Stule liegt. Den Unterbaum spannet man mit einem eisernen Sperrade, vermittelst einer eingreifenden Klinke. Der Stul hat 2 Tritte, und 4 Schäfte mit rohgarnen Lizzen, welche ungestreift herabhängen. Sonsten stehet der Stul zwischen 4 Pfosten; die Wände tragen den Kettenbaum, und es laufen von einem Pfosten zum andern 2 Oberriegel, welche eine Schraube mit einem Messer als einen Stellzapfen tragen, worinnen die schwebende Lade aufgehängt ist. Die Sperrute heisset hier Spannholz, wodurch die Breite des Tuches überhakt und ausgespannt wird. Zween Weber sizzen, jeder an dem einen Ende des Stules, welcher an sich ziemlich breit, nämlich 9 Fus hoch, 10 Fus breit, und 6 Fus lang ist. Wenn einer den Schüzzen hindurchwirft, so tritt derselbe zu gleicher Zeit, und er schlägt auch die Lade sechsmal an den durchgeschossnen Faden an. Und so wirft einer dem andern den aufgefangnen Schüzzen wieder zu. Der Schüzze ist eine Elle lang, an beiden Enden mit einem eisernen Schnabel aufgeworfen oder heraufgekrümmt. Seine beiden Seiten bestehen aus Horn, oder Fischbeine, und es stekkt die Pfeife auf einem eisernen Drate, welchen man den Pfriemen nennt. Das Loch, wodurch sich der Faden abwindet, heist das Auge.

Das fertige Tuch, welches unter dem Weben wegen des nassen Einschusses feucht anzusehen ist, wird vom Baume abgelassen und zusammengerollt. Man übergibt es gewissen Leuten, welche dagegen eine Caution ausstellen müssen, um das Stükk zu Hause von allen Knoten, Strohfäserchen und Ungleichheiten zu reinigen, welches man das Noppen (Säubern) nennt. Sie werfen das Tuch über die Schau (Beschauwalzen), welches zwei an Stangen oben an der Dekke der Stube beweglich angehängte hölzerne Walzen sind, die ein Ende des Tuches tragen müssen. Sie legen also die Rolle Tuch vor sich hin, ziehen das eine Ende über die beiden Walzen, und beschauen Stelle vor Stelle gegen das Tageslicht. Dieses heist das Fettnoppen, indem das Tuch sein Oel vom Stule mit sich bringt. Man bedient sich dazu eines breitzangigen Noppeisens, das am andern Ende eine Spizze hat. Man kneipt mit dieser kleinen Zange die Knoten des Tuches, und ziehet sie ohne Bedenken heraus. Und wenn etwa dadurch ein Loch enfsteht, so

weis

weis der Nopper, daß es die Walkmüle wieder von selbsten zustopft und unsichtbar macht.

Nach dem Noppen unterwirft man das Tuch der Walke, erstlich um das Oel und den Leim herauszubringen, und das geschicht mit Urin und ohngefehr drei Stunden lang; alsdenn wirds getrokknet, man noppt es von neuem, weil man nach der ersten Walke die Knoten eigentlicher siehet. Nun bekömmt es die ganze Walke, um das losgewebte Tuch dicht oder filzig zu machen. In der Walke läuft eine Kette von 22 bis 28 hundert Fäden, wenn sie 40 Ellen lang gewebt ist, bis auf 34 oder 36 Ellen ein, da sie sich ohngefehr um 6 Ellen in der Walke verkürzet. Wo viel Einschus eingearbeitet worden, läuft das Tuch, indem es stärker geschlagen wird, weniger ein, weil die häufige Wolle sich weniger zusammenpressen lässet. Die lezzte Walke geschicht mit weisser Seife, und zum spanischen Tuche etwa 12 bis 14 Stunden hinter einander. Zulezzt walkt man das Tuch von der Seife mit Wasser rein.

Eine Walkmüle hat ein Wasserrad und ein Kammrad, welches einen grossen Trilling von 8 Stäben treibt. Durch den Trilling geht eine Welle mit Hebezapfen (Hebedaumen), und diese heben die Walkhämmer, welche in einer Reihe neben einander liegen, auf, und lassen sie niederfallen, und durch diese Hämmer wird das Walken verrichtet. Die Hämmer sind eichen, ihre lange Stiele stekken zwischen zwoen Dokken oder Latten, durch welche ein hölzerner Nagel geht. Unter allen Hämmern befindet sich ein einziger grosser Baum, in den für jeden Hammer ein Trog ausgehauen ist, worinnen das Stükk Tuch in eins fort geqvetscht wird. Diese runden Tröge werden Kumpen genannt. Man ziehet das Tuch alle Stunden einmal aus der Kumpe heraus, um dasselbe zu wenden, und seine Verkürzung auszumessen. Man beobachtet hierbei, daß eine Breite von 3 Ellen bis auf achtehalb Vierteil schmäler wird. Die losgewalkten Flokken wirft der Hammer hinterwerts aus den Kumpen fort, man wäscht sie rein, und verspinnet solche zum Müzzenfutter.

Zu gemeinen Landtüchern, zu andern schmalen Wollenwaaren, als den Müzzen, Strümfen, bedient man sich eines grauen Thones, welchen man deswegen Walkerde nennt. Sie wäscht aber nur das Fett, gegen die weisse oder schwarze Seife, sehr nachläßig heraus. Man ziehet in Berlin die breslauische oder schlesische Walkerde der brandenburgischen vor. Man pflegt sie in Wasser zu qverlen, und das Tuch etwa eine Stunde damit zu walken. Die weisse Seife wird klein zerschnitten, und zu einem dikken Musse in eingemauerten Kesseln, so wie die aus Trahn, Kalk und Potasche gekochte schwarze Seife, welche man in heissem Wasser qverlt, und in eben solchen Kesseln kochen lässet, zubereitet. Mit einer von diesen dreien Materien wird das Tuch eingeschmiert, und in den Kumpen gelegt, zu dem beständig frisches Wasser zu und abläuft. Durch das beständige Stamfen und

durch

durch die Seife wird alles Fett und aller Schmuzz aus dem Tuche völlig herausgewaschen, und das Tuch dichte, dikk und filzig gestamft.

Die Hämmer schlagen, und treiben dadurch, daß sich eine jede zusammengepreste elastische Sache nach aufgehobnem Drukke wiederherzustellen sucht, das Tuch zugleich in die Höhe und in die Runde. Das Schlagen verbindet den linksgesponnenen Einschus mit der rechtsgedrehten Kette; alle zusammengedrükkte Härchen machen sich Plazz, und flechten sich, da der Drukk alle Augenblikke wiederkömmt und gleichstark wirkt, in die leere Zwischenräume der Kette, wo der ganze Faden des Einschusses von derselben bedekket wird, hinein. Dadurch ensteht ein warer dikker Filz.

Die blauen, und kurz die gefärbten Tücher von spanischer Wolle, werden 24 Stunden lang gefilzt. Die weisse Seife wäscht deswegen nicht ihre Farben wieder ab; und so walkt man die gefärbten Waaren zwar längere Zeit, aber z. E. die Müzzen und Strümfe nicht mit der Walkerde, sondern mit Seife.

Die Walke gehört demnach für die Tücher, und die Tuchzeuge, die das Ansehn und die Wärme eines Tuches nachamen sollen, als für den Fries, Flanell, auch für die Serge de Rom, den Etamin und Krepp. Die Walke ist zuwieder dem Kalmank, dem Kamlott, kurz allen Zeugen, die aus einer kurzen kartätschten Wolle bestehen, und schöne Farben haben, indem sich diese in der Seife gröstenteils herauswalken. Die feinen weissen Etamine, Schalon und Flanelle werden nach der Walke in einer Schwefelkammer mittelst eines Kolenfeuers weisgeschwefelt.

Selbst die Leinwand und andre Zeuge werden mit kaltem Wasser gewalkt, um die Stärke, den Leim, und andre dergleichen Steifungen wieder herauszubringen. Im Winter mus man überhaupt alles ein Paar Stunden länger walken, als im Sommer, weil die Wärme die Elasticität der Wolle rege macht. Bei starkem Wasserstrome walkt sichs ebenfalls hurtiger. Ueberwalkt man die Waaren, d. i. lässet man sie zu lange unter dem Hammer, so klebt das filzige Tuch dergestalt zusammen, als ob es der Schneider in einander geneht hätte. Bringt das Wasser, welches in den Schöpfkasten abprellt, etwa ein Steinchen mit in den Zeugtrog, so ensteht sogleich ein Loch, welches aber der Hammer mit wenigen Schlägen wieder zuwalkt. Langhärige Zeuge walken sich, weil man zu denselben grobe ungleichartige Wolle nimmt, mit der Walkerde träger, als mit Seife. Die geküperte Serge de Rom wird, weil sie feste geschlagen wird, in der Walke weder kürzer, noch schmäler. Aber Flanell, als der dünnste Zeug, läuft am meisten zusammen.

Die Walker erlernen ihre Arbeiten in 4 Jaren. Sie beehren den reisenden Gesellen mit einigem Zehrgelde, und geben ihm 3 Tage über die Kost, und ein Nachtlager frei.

Die gefärbten Tücher bekommen eine bunte Einfassung (Leiste) für die beiden Seiten der Breite; weissen Tüchern gibt der Weber eine weisse oder eine Haarleiste von Kuh und Ziegenhaaren. Zu blauen Tüchern von Werte wird gleich anfangs die Wolle blau gefärbt, und damit der Schnitt nicht weis werde, färbet man das gewebte Tuch nochmals blau. Schlechte Tücher werden weis gewebt, und alsdenn nur einmal gefärbt.

Ist das Tuch zum lezztenmale nur in Wasser gewalkt worden, um die Seife oder Walkerde wieder herauszubringen: so wird solches dem Tuchbereiter übergeben, welcher es erstlich aus den Haaren rauhet. Dieses will so viel sagen: Man tritt das Tuch mit Füssen in einem Fasse mit Wasser, um die Wolle weich zu machen, damit es von den Disteln, oder von den Streichen, nicht etwa gar kal gekrazzet werde. Das feuchte Tuch wird über zwo Stangen herabgezogen, zwo Personen stellen sich davor, jede mit zwo Streichen oder auf Holz genagelten Kartätschenledern in den Händen, man hält eine Streiche auf der rechten, eine auf der linken Seite des Tuchs, und so krazzen beide das Tuch, weil es für einen zu breit wäre, zugleich. Streicht einer, so folgt der andre ohne stillezuhalten mit der Streiche nach dem Takte nach. Und auf diese Art wird die verfilzte Wolle der Walke mit der Strohkarte oder der Streiche ohngefehr viermal nach einander wieder rauh gemacht, oder gerauhet. Den Anfang machen die Streichen, den Beschlus die Karten. Aus den Haaren rauhen nennen sie also, die losgestamften Walkhaare herauskämmen.

Die Distelkolben oder Strohkarten sind nichts anders, als fingerlange und länglichrunde reife Distelkolben, welche man tausendweise, das Tausend vorjezzt zu anderthalb Thalern einkauft. Man bekömmt sie aus Halle, Schlesien, und die besten und von den feinsten Häkchen aus Holland, zu den feinsten Geweben. Ausgesät tragen sie erst im zweiten Jare bei uns reife Kolben, welche wie ein Tannenzapfen schuppig, und an der Spizze jeder Schuppe mit einem herabgebognen Häkchen versehen sind. Sie kommen auch, verschiednen Versuchen zufolge, hier in Berlin zu ihrer Grösse und Vollkommenheit, und es ist billig, daß jedes Land seine Karten selbst baue, damit sie mit der Zeit so wolfeil werden können, daß die dräternen Streichen, die ein Tuch nur verzerren und den Einschus zerreissen, von selbst Abschied bekommen können. Man sät den Saamen dieser auswertigen Disteln, der zwischen den Schuppen liegt, aus, und sorgt nur davor, daß man die Blätter zur Blühte zu rechter Zeit aufschlizze, um das Regenwasser, wenn es sich hineinzieht, herauszulassen, indem die Kolben sonst verfaulen. Man umwikkelt diese Disteln mit Fäden in einem Kreuzholze, um eine Art von Krazzen zu haben, und alsdenn heist dieses mit Disteln bestekkte Kreuz die Strohkarte. Man hat dazu gewisse Leute, welche Kartensezzer genannt werden. Die Streichen sind Kar-

tätschen-

kätschenleder mit gebognem Drate, auf ein länglichviereckig Bretchen mit einem Griffe genagelt.

Nach dem Rauhen wird das Tuch getrokknet, und der Tuchscheere unterworfen, welches man das Scheeren aus den Haaren nennt. Die Tuchscheere hat die Figur von einer Schafsscheere, aber recht im Grossen. Sie hat ohngefehr die Länge von anderthalb Ellen. Sie besteht aus zweien Blättern, davon eins immer unbeweglich stille liegt auf dem Tuche, und zu dem Ende mit schweren Bleiklümpen beschwert ist, die durch einen Galgen von Holze, welcher Sattel oder Span heist, in ihrer Lage erhalten werden. Dieses stilliegende Scheerenblat heist der Lieger, und auf seiner Mitte ist ein Klözzchen mit einem Haken und einer Schraube befestigt. Dieses erhabne Klözzchen wird die Wanke genannt, und sie hält einen Riemen oder Zügel feste, welcher das zweite Blat regieren oder leiten mus. Dieses zweite Blat heist der Läufer, weil sich seine Schneide, wenn man das Tuch scheert, über die vorige ein wenig herüberbewegt. An dem Lieger befindet sich noch die Billge, das ist, ein angebundenes Greifholz mit einem Handgriffe. Mit dieser Billge unterstüzzet die rechte Hand des Tuchscheerers die horizontal auf dem Scheertische liegende und langsam fortrükkende Scheere, indessen, daß die linke den Läufer mittelst eines Grifholzes (Krükke), welches von dem obigen ledernen Riemen umgeben ist, schneiden lässet. Diese Krükke wird durch eine Schnur vorn an den Läufer, wegen des Wankens, angehängt. Der Läufer schneidet also alle aufgekrazzte Haare des Tuches gleichmäßig ab, indem ein Tuch keinen Glanz haben könnte, und der Regen hier dichte, dort kale Stellen ungleich erweichen, und also ein ungleiches Stralenwerfen des Lichts hervorbringen würde. Jede Stelle wird nur einmal, und wegen der Breite von zwoen Personen zugleich geschoren.

Nun tritt man das Tuch von neuem nas ein, und es wird hierauf mit der Karte, wie man sagt, zur halben Wolle 18 bis 24mal übergerauht, und zwar nach dem Striche, oder nach dem Zeichenende zu; d. i. wo die Manufakturiers in das Tuch die Nummer ihrer Stükke einnehen lassen. Dieses Ende, wo der Weber den Anfang zu weben macht, wird auch sonst der Mantel, und das Gewebende, das lezzte Ende am Tuche geheissen.

Nach dem zweiten Rauhen wird das Tuch getrokknet, zweimal geschoren, nas gemacht, und sechsmal, d. i. zum dritten Wasser, geschoren, die rechte Seite zweimal, die linke einmal, um ein Kleid, wenn es umgewandt werden soll, noch einmal scheeren zu können. Die feinen blauen Tücher pflegt man neunmal, und auf ihrer linken Seite dreimal zu scheeren. Es ist schon einmal eine Redensart der Tuchscheerer, daß sie sagen: das Tuch ist aus dem ersten, andern, oder dritten Wasser geschoren. Alles Scheeren gehet nach dem Striche, d. i. nach dem Haare.

Hierauf verrichtet der Nopper das Nachsehen, oder seinen lezzten Dienst. Er untersucht die schadhaften Stellen, und was zerrissen ist, wird sogleich mit der Nadel und mit Seide, wenn es ein schon gefärbtes Tuch ist, denn sonst nähme die Seide nicht die Wollfarbe an, oder mit Wolle zugeneht.

Unter dem Scheeren wird das Tuch mit krummen Scheerhaken, dergleichen man von Seidenberg bei Görliz bekömmt, auf dem Scheertische angeklammert, daß es unter der Scheere unbeweglich liege. Der Scheertisch ist mit Scheerhaaren, d. i. die ersten Abschnittlinge des geschornen Tuches, übergepolstert, hierauf mit einer Friesdekke, oben mit Zwillich bezogen, er ist fünftehalb Ellen lang, und fast $\frac{3}{4}$ breit. 60 bis 70 Pfunde Blei beschweren die Tuchscheere. Die abgeschorne Wolle (Scheerwolle) dient für arme Leute zu Betten.

Nun kömmt das geschorne Tuch in die Werkstäte der Färber, wovon unten mehrere Nachricht beigebracht werden soll. Nachdem es daselbst seine Farbe erhalten hat, wird es von neuem mit der Karte gestrichen, weil die Farbenbrühe der Kessel, nebst dem Wenden, und der Haspel die Haare in Verwirrung bringt. Und nun spannet man es seiner völligen Länge nach an dem Ramen gegen die Sonne und aus einander, theils damit es völlig trokkne, sich die Farbe auflokkre, und in den Zwischenräumchen der Haare tiefere Wurzel schlage; theils damit man die durchs Walken und Färben eingebüste Länge einigermaaßen wieder herausbringen möge.

An dem Ramen kommen vor seine zwo Scheiden, oder die 2 langen Seiten des Ramen, darunter die unterste beweglich ist, und in den Pfosten zu schmalen oder breiten Waaren auf und niedersteigen, und in den durchlöcherten Pfosten mit hölzernen Nägeln befestigt werden kann. Von fünf zu fünf Ellen ist ein Pfosten oder eine Säule hol und zur Unterstüzzung des Ramen da. Die beiden Scheiden sind mit Klaviren oder eisernen Haken besezzt, womit man das Tuch an seinen Leisten einhängt und ausspannt. Man nennt die obere Scheide das Plattstükke. Gewinnsüchtige pflegen ein Tuch mittelst einer Winde über die Gebür auszustrekken, da es denn vom ersten Regen zurükke läuft und ein ganzes Kleid verunstaltet. Bisweilen strekkt man ein Stükke im Ramen über 3 Ellen länger aus. Zwo Ellen aber bleiben nur stehen, und die dritte ziehet sich wieder nach der Nachlassung von selbst zurükke; es sei denn guter Sonnenschein gewesen; denn in einer vorteilhaften Sonne bleiben in der That drittehalb Ellen stehen. Aus der Breite gewinnt man ebenfalls ein Viertheil durch das Ausspannen; sonst läuft sie, sonderlich im Winter und an windigen Tagen ebenfalls in etwas wieder zurükke. Der starke Wind ist dem Ramen allemal schädlich, bisweilen reisset er, indem er sich im Tuche verfängt, das Tuch aus den Klaviren heraus. Die Sonne ist dem Ramen, nur nicht bei zarten Farben, als das Gelbe, Rote oder Violette ist, günstig. Daher spannet man dergleichen Tücher im Schatten oder auf dem Ramboden aus einander. Die

März=

Märzluft raubet alle Farben. So hängt das Tuch des Sommers zwo Stunden, im Winter wohl zween Tage, im Ramen, ehe es trokken wird.

Alsdenn nimmt mans von den Klaviren. Blaue oder schwarze Tücher werden noch einmal, und das schwarze gar zwei bis dreimal geschoren, welches man das Schippscheeren nennt; denn man kann das schwarze nie zu kurz überscheeren, daß es nicht den Faden noch bedekken sollte.

Nun wird das Tuch auf dem Absezztische mit der Bürste und Scheibe abgesezzt, um die noch zu langen Haare völlig wegzuschaffen, damit das ganze Tuch eine überall gleichförmige Oberfläche erhalten möge. Die Scheibe ist ein länglich Bretchen mit zweien Griffen, welches mit einem Mengsel von feinem Mauersande und mit in Brantwein aufgelöster Hausenblase übergossen ist. Man kocht gedachte Materien in einem Kessel, umlegt das Bretchen mit einem Ramen, giest sie darauf aus, und schleift diesen Gus, wenn er hart geworden, mit Ziegelstein und Wasser gleich. Gestossnes Glas und Feilspäne zerreissen das Tuch. In Frankreich übergiesst man diese Scheibe von Tannenholze mit einem Kütte von Pech, zerstossnen Kieseln und Feilstaube. Durch dieses Rauhen und durch die Bürste werden die wenigen langen Haare völlig losgerissen. Dieses geschiehet immer nach einer Seite, d. i. nach dem Striche, vom lezzten Ende gegen den Mantel zu, indem man die Scheibe über dem Tuche mit Nachdrukke gegen sich zieht. Jede Stelle erhält nur einen Strich; und sie nimmt davon eine allmäliche Glätte an sich.

Doch die beste Glätte erwartet man blos von der Tuchpresse, welche mit der Presse der Pappiermülen in allem übereinkömmt; nur mit dem Unterscheide, daß unter die Tuchpresse mehr Zeug untergesezzt werden mus, um die Zeit und die Hizze zu schonen, und daher hat man Fustritte oder Bänke mit Stufen, um so hoch vor der Presse zu stehen, als es die Schichtung der Stükke Tücher, die auf einmal gepresset werden sollen, erfordert. Man legt die Breite des Tuches gedoppelt, wirft es über die Schau d. i. über die 2 aufgehängten Richtstangen, und faltet das Tuch ordentlich; zwischen jedes Blat wird ein Span d. i. eine Pappe von gleicher Grösse (und nach der Grösse der Pappen richtet man sich im Tuchfalten) eingeschoben, und so fährt man mit dem Falten durch das ganze Tuch fort. Oben und unten legt man eine Brandpappe d. i. eine Pappe auf, welche die Dikke eines Stiels von einer Tabakkspfeife hat. Schlechte Farben werden mit einer dikken Pappe durchgeschossen, damit sie die Hizze vertragen mögen. Diese Pappe emfangen unsre Presser gewönlichermaaßen aus den Händen der Polen. Sie sind ein Paar Ellen lang, grau von Ansehn, aus feinen leinenen Lumpen gemacht, und man kauft sie ballenweise ein. Die Pappiermüle liefert sie nur noch roh, und man mus sie erst mit einem Steine, den ein Bogen über dem Tische statt der Feder

 treibt,

treibt, und mit etlichen Strichen Seife oder Wachs glätten, davon sie heis und glatt werden.

Auf die Brandpappe wird ein vierekkiges Bret (Presthüre), auf dieses ein vierekkiges dünnes Eisenblech, wie unsre Ofenthüren sind, und auf diese glühende ellenlange eiserne Bolzen gelegt, um das gefaltete Tuch durchgängig von oben herab zu erhizzen, damit sich alle nach einer Seite hingewandte Haare mit desto grösserm Zwange unter der Presse niederdrükken lassen mögen, um eine durchgängige Glätte an sich zu nehmen von der glatten Pappe, welche man nach der Güte der Tücher oder der Zeuge von verschiedner Feinheit im Vorrate hat. Und mit diesen Spänen kann ein geschikkter Presser glatte Zeuge oder Bänder sogar mooren, wenn er sie zwischen andre Zeuge einschlägt. Eine jede Farbe und ein jeder Zeug will mit seinem gewissen Grade der Hizze, den die Bolzen annehmen, behandelt werden, wenn sie nicht, wie oft geschicht, in der Presse verbrennen sollen.

Solchergestalt werden die Stükke oder Tücher durch eine Presthüre unterschieden, und so lange über einander aufgeschichtet (in die Presse eingesezzt), bis sie den Presdekkel erreichen. Die Theile der Tuchpresse sind: die zween Pfosten oder vierekkige starke Pfeiler, die die Presse tragen. Der Dekkel drükkt das Pakk Tuch eigentlich zusammen. Ueber diesem erscheint der Frosch d. i. eine eichene Bole mit einer stälernen Platte, in deren Pfanne die Spizze der Spindel spielt, um das Wanken der Presse ausser der Mitte zu verhüten. Ueber dem Frosche erscheint ein fünfspeichiges, mit Eisen beschlagnes, hölzernes Rad, das wie ein Getriebe aussieht. Es ist zu dem Ende da, daß man zwischen eine Speiche nach der andern den Drehbaum durchstekkt, um die Spindel herab oder herauf zu schrauben, nachdem man solches vor nötig findet. Ueber dem Rade liegt ein starker Riegel, oder ein Holz, welches die Spindel in die Schraubenmutter aufnimmt. Die Spindel stekkt im Rade, und sie dreht sich, sobald man dieses mit einer Stange umdreht. Oben befinden sich an den Pfosten 2 starke Eisen, und unterwerts ihrer viere (Anken), die oben die Mutter, und unten auf dem Boden des Preshauses den Tisch oder das Fundament der Presse unbeweglich erhalten.

In der Nähe der Tuchpresse mus eine Feueresse bei der Hand seyn, um die Bolzen glühend zu machen. Die rotglühenden werden mit der Zange vorn und hinten auf ein beschriebnes Eisenblech, womit ein Stükk Tuch bedekkt ist, gelegt; die schwarzheissen beschweren die Mitte. Es würde Bret und Tuch gewis verbrennen, wenn man die Mitte, wo sich die Hizze nie zerstreuen kann, mit rotglühenden Bolzen belegen wollte. Und doch rauchen gemeiniglich schon die über jedes Stükke gelagerten Bretter, indem die Eisenbleche dünn sind, und leicht Löcher hineinbrennen, und alsdenn streuet man nassen Sand über die heissen Eisenbleche aus. Gemeiniglich beschwert man ein Blech mit fünf solchen heissen Bolzen.

Nunmehr

Nunmehr tritt der Presser eine Stufe höher, er nimmt die Bolzen ab, schichtet ein neues Stükk gefalteten Tuches über das vorige auf, trägt seine Bolzen auf das Blech desselben auf, und färt damit so lange fort, bis die Presse voll ist. Alsdenn stekket er die Stange zwischen die Speichen des Presrades, und presset die heissen Tücher zusammen. Endlich wirft er einen Strikk um die Stange, und lässet die Presse mittelst einer Winde schärfer zuziehen. So stehen die Päkke 12 bis 24 Stunden in der Presse, und sie bringen von den Pappdekkeln einen zwar gefälligen Glanz mit sich, welchen aber, weil er nur ein Geschenke der niedergedrükkten Haare ist, der erste Regen wieder verschwinden macht.

Die kalte Presse der englischen Tücher vermisset diesen kurzen Glanz; man lässet die Tücher darinnen 10 bis 12 Stunden stehen. Sie sind freilich nicht so pralend, stehen aber den Regen und die üblen Witterungen ohne Schaden aus.

In der heissen Presse bleiben die Schichten so lange stehen, bis alles kalt geworden, und oft ziehet man sie ganz und gar versengt heraus. Dieses eräugnet sich, sobald eine Ofenthüre löchrig geworden.

Dieses war der lezzte Auftritt, den die Tücher unter den Händen der Wollarbeiter machen. Nunmehr hat man ihnen durch die Presse die lezzte und scheinbarste Vollkommenheit gegeben, um sie in dem Laden der Tuchhändler, oder der Kaufleute zum Verkaufe öffentlich aufzustellen. Indem ich aber bisher blos die spanischen oder feinsten Tücher vor Augen gehabt, so will ich noch das wesentlichste der gemeinen Landtücher überhaupt hier mit anfügen; zur Not würde der ganze vorhergehende Aufsazz auch von allen Tuchmachereien im weitleuftigen Verstande gelten können.

Nachdem die feine oder andre Landwolle, unter der märkischen Wolle unterscheidet sich die Besekoverwolle vor andern, gehörig verlesen, sortirt, auf Horden geschlagen, mit Baumöl, Butter, Fett oder Rübenöl getränket, und zusammengepakkt, im Fasse vom Oel durchdrungen worden, so hat man die schlechte oder kurze Wolle (Fettwolle) geschikkt gemacht, von den Wollkämmern heis gekämmt zu werden. Die längste und beste wird mit schwarzer Seife zur Kette gewäschen (Waschwolle).

Von diesem **Kämmen** der **Fettwolle** mus ich noch ein Paar Worte sagen. Man bedient sich dazu eines zwischen 4 hölzernen Pfeilern erbauten Ofens, welcher unten schmale Einschnitte für die Zähne des Kammes hat, die darinnen von den Kolen erhizzt werden sollen. An den Pfeilern sind Haken, die Kämme mit dem Stiele anzuhängen, wenn man kämmt. Oft sind die dräternen Zähne eines solchen Kammes einen Fus lang. Zwischen den Zähnen dieses heissen und aufgehängten Kammes wird die geölte Wolle mit den Fingern durchgezogen, zu einem langen und aufgelokkerten Pakke, weil das Oel die Wolle nur verfilzen würde,

wenn

wenn die Hizze des Kammes nicht die öligen Fäserchen der Wolle in Bewegung brächte. Die Erfarung lehrt es, daß eine geölte Wolle, wenn sie lange ungekämmt, und in ihrer alten Verwirrung liegt, zu einer wirklichen Art von Filze wird. Die Waschwolle verliert von einem Steine 4 Pfunde, die Fettwolle 3 Pfunde, welche also abgehen. Man kämmt die Wolle zweimal nach einander. Ein Stein pflegt 7 Pfunde reingekämmte Wolle zu geben, denn die unten im Kamme stekkende kurze Wolle (Kämmling) beträgt ein ansenliches am Gewichte. Diese kurze Wolle, welche nicht den langen Haaren nachfolgen kann, wird vom Kamme angehalten, und nachgehens zum Durchnehen der Rökke, oder zu Flanell gekrazzt und angewandt. Den reingekämmten Streif der Wolle rollet man mittelst eines auf der Erde ans Knie gelehnten Bretes (Wikkelbret) in einen runden Wikkel zusammen, den man in Körbe pakkt, und abliefert. Ein solcher Wikkel, wie ihn die Spinnerin bekömmt, pflegt ein Pfund zu enthalten. Den Kämmling wendet man sonst noch zu den Kronraschen und zu andern gestrichnen dikken Walkzeugen an. Man tritt ihn vor dem Abliefern in einem Korbe mit den Füssen feste zusammen.

Die kurze Wolle wird zu gemeinen Zeugen zum Einschusse gebraucht, und mit den Kartätschen voller dräternen Haken so kurz und klar, als möglich, gerissen, um im Spinnen wegen der kurzen Haare einen straubigen, losegedrehten, aufschwellenden Einschus zu geben. Die Wolle mus verschiedne Kartätschen von zunehmender Feinheit durchgehen. Was jedesmal abgenommen wird, heist eine Flöte, welche an dem grossen Rade versponnen wird. Die Spinnerin legt das Ende der Flöte an den Stift der Spindel, dreht das Rad mit der rechten Hand um; und in diesem Augenblikke ergreift die Spindel die Wolle. Nun ziehet sie den Arm mit der Flöte über sich in die Höhe, verlängert den Faden, dreht das Rad links herum, davon verläst der aufgerollte Faden den Stift, sie drehts rechts, und sogleich legt sich der verbreitete Faden in seine gehörige Stelle auf der Spindel nieder. Das Ende der aufgesponnenen Flöte wird über dem Stifte eben so mit einer frischen Flöte spinnend verbunden. Um den Stift beständig frei und in ihrer Gewalt zum Umschlingen zu haben, leitet sie den werdenden Faden in Gestalt eines Zukkerhutes mit abnehmender Spizze gegen den Stift herab, bis die Spindel voll Garn ist. Diesen Schlauch streifet man von der Spindel, und verwaret ihn neben sich, bis man mehrere beisammen hat, um ihr Garn auf den Haspel zu bringen. Um die Feinheit oder Gleichheit des Fadens besser zu erforschen, stekkt man vor dem Spinnen eine Kegeltüte von blauem Pappiere auf die Spindel, diese überspinnt man, ziehet sie mit dem Schlauche zugleich ab, und stekket eine neue Tüte auf. Von der feinen Wolle bedekken 4 bis 5 Fizzen eine solche Tüte, von schlechter weniger, und 5 Schläuche pflegen eine Strehne Garn auszumachen. Von

einem Pfunde feiner Fettwolle werden 8 Strehnen (Stükke Garn) für den Strumfweber, die Strehne zu 20 Fizzen gerechnet, und 1 Fizze zu 40 Fäden. Der Haspel hat $3\frac{1}{4}$ Elle zu seinem Umkreise.

Gewönlichermaaßen liefert das Spinnrad von einem Pfunde 7 Strehnen für den Weber, und bei schlechter Wolle wohl gar nur fünfe. Eine Person kann in einem Tage etwa 3 oder 4 Strehnen Garn fertig machen. Die drelle Wolle zur Kette nimmt mit dem Spinnrokken vorlieb. Im Spinnen oder Ausziehen der Wolle sorgt man davor, daß der Faden eine gleichmäßige Feinheit bekomme, man lieset die Unreinigkeiten mit den Fingern heraus; hat man so viel Tüten, als man haben mus, beisammen, so stekkt man eine solche Tüte auf den Haspel, indessen, daß die rechte Hand den Haspel umlaufen lässet. Man unterbindet jede Fizze mit einer Schleife, bis ihrer 20 oder eine Strehne da ist, die mit dem Ende der Schleife zusammengebunden wird. Die Strehne wird vom Haspel abgenommen, zusammengedreht, und alle Strehnen, so viel ihrer auf ein Pfund gehen, werden gewogen, und der Manufaktur abgeliefert. Der Geruch ist, wie man leicht denken kann, in Wollspinnereien, wegen des alten Baumöls, ekelhaft, und da das Baumöl, wenns alt ist, in der Zurichtung des Salates den ganzen Schlund heftig enzündet, die meresten Metalle, sonderlich Eisen zu Roste zernagt, so müssen die Fäserchen der Wolle allerdings viel dabei leiden, und ich vermute, daß man besser thäte, wenn man Schmalz, Butter oder andre thierische Fettigkeiten, zu der von Thieren hergenommnen Wolle, statt des nagenden Baumöls nähme. Zu der sehr feinen Kreppwolle, da von 1 Pfunde zehn Strehnen herausgebracht werden, spinnt man auf dem drell oder stark drehenden Trittrade oder Rokken, um den langhärigen Faden der Waschwolle mit dem Speichel oder Wasser beständig anfeuchten und dadurch noch mehr steifen zu können. Das übrige im Weben, Walken, Scheeren und Zubereiten durch die Karte und die Presse haben die schlechten Tücher mit den obigen spanischen gröstenteils gemein.

Da sich die englischen Tücher durch eine genau sortirte Wolle, deren Ausfur aus England verboten ist, und deren Vollkommenheit selbst der Gegenstand seines Parlaments ist; ferner durch einen durch das ganze Tuch durchgängig feinen und gleichen Faden herausnehmen, indem die kleinsten mislungnen Stellen am Rande durch einen gewissen Stempel von den Beschauern belotet werden; da daselbst nie altes und frisch gesponnenes Garn, wenn sie gleich in der Feinheit einerlei sind, indem ein von der Spindel kommendes Garn, da es stärker, als ein altes, gedreht ist, allezeit in der Walke kürzer zusammenläuft, wovon ein Tuch an den Rändern zipplig werden mus, nie in ein Stükk genommen werden dörfen; da die Engländer die Lade zehnmal, die Holländer und Franzosen nur sechsmal anschlagen; da sie wegen ihrer einheimschen ungemein zartstäubigen Walkerde, welche ihre alkalische

Bestandteile durch ein heftiges Aufbrausen mit dem Scheidewasser offenbart; und bei dem Walken ihrer Tücher eine weit strengere Aufmerksamkeit darauf verwenden, sie vor dem Walken in heisser Lauge etliche male nach einander einweichen und waschen; da sie ihre Tücher nie anders als kalt pressen, und nur bis auf eine gewisse Länge im Ramen ausdehnen oder strekken dörfen; da sie endlich ihre Beschauanstalten bis zur Schärfe treiben, und genau wissen, wie viel ein fertiges Tuch von der und jener Länge und Breite wiegen mus; indem ein Tuch von einerlei Maaße bei etwas gröberer Wolle sogleich schwerer, als eben solches feines wiegt, und ein Tuch, das schlecht geschlagen und schwach gewalkt ist, ebenfalls schwerer ausfällt, wenn gleich die vorgeschriebne feine Wolle da ist; da sie vermutlich nur Karten und nicht wie wir die Streichen mit dabei gebrauchen; da sich die französischen Tücher durch die Dauer ihrer Farben über alle erheben: so kann man den Grund von der Möglichkeit einsehen, da uns nichts im Wege steht, daß wir mit der Zeit die Vollkommenheit der englischen Manufakturisten erreichen könnten. Die feinste Landwolle zur Kette, und spanische zum Einschusse, würden, das Berührte nicht zu vergessen, unsre Tücher bald in Aufnehmen bringen; wofern die königlichen Verordnungen sich über jeden Punkt aufs genauste erklärten, und durch scharfe Beschauanstalten allen Nachläßigkeiten und Betrügereien der Manufakturisten vorbeugen wollten.

Die Erfarung gibt den Rath, zu den Tüchern die kurze und lose Wolle anzuwenden, indem es bei den Tüchern darauf ankömmt, eine haarige Oberfläche, welche sich den abwertsgebognen natürlichen Haken der Kartendisteln willig unterwirft, zu bekommen, und daß die Scheere eine Höhe von Fasern gerade zu bescheeren vor sich finden möge, weil das Tuch wegen der gerissnen und losegespannten durchschlungnen Fäden, theils den Regen und den Wind vertragen, theils den Körper warm halten soll. Zu feinen Tüchern dient daher die beste zweischürige Landwolle, in der man Sommer- und Winterwolle vorsichtig vermischt hat, zum Aufzuge (Kette), und wenn die spanische Wolle zum Einschusse genommen würde, so könnte es nicht felen, daß wir nicht, wenn man von der Schafzucht an bis zur Tuchpresse alle Handgriffe verbesserte, den Ruhm der Engländer erreichen oder mit der Zeit gar übertreffen sollte. Doch es ist die Mode jezzo einmal, mit kaltem Blute, wie der Nebenmeister zu arbeiten, die Mittelmäßigkeit zu der obersten Stufe seines Ehrgeizes zu machen, und mit der elenden Waare den Käufer pralerisch zu übertäuben, weil man sich in seinem Gewissen zufrieden spricht, daß die Waare bei den elenden Zeiten doch noch wirklich nach einem ehemaligen Tuche aussieht.

Der Zeugweber.

Ich behalte hier des berümten Herrn von Justi gewälte Einteilung der Zeuge, aus dem 2ten Theile über die Manufakturen und Fabriken, aus der Ursache bei, weil sich dessen Kentnisse in der Polizei der Künstler, die in der That von grossem Umfange sind, auch hiedurch rechtfertigen. Er teilet also alle Zeuge ein 1. in Küperzeuge, 2. in Halbtücher, 3. in einfache, 4. geblümte Zeuge, 5. Sammetzeuge, und 6. in die Kreppe. Alle Zeuge sind leicht im Tragen, und gemeiniglich für den Sommer und das Frauenzimmer.

1. Die Küperzeuge.

Die Sarsche (serge) ist geküpert, d. i. von schrägen Kreuzfäden durchschnitten. Die Serge de Nime, eine neuerliche Erfindung Berlins, ist eine auf beiden Seiten rechts zu tragende Sarsche, zu deren Kette die feinste und längste Wolle vom Rükken und Bauche ausgesucht wird, welche man mit Seife wäscht, drelle spinnen lässet, und dublirt, d. i. zwirnt. Man nimmt zum Kämmen Oel, und zum Spinnen das Trittrad. Wollte man überhaupt zur Fettwolle, statt des Baumöls, die Butter gebrauchen, so würde man ein zähes Garn erhalten, welches der Weber nie so dichte schlagen könnte, und in dem Falle macht das Baumöl alle Wolle überhaupt weicher und biegsamer. Ferner so gibt für den Manufakturisten eine seit 2 bis 3 Monaten geölte Wolle mehr Garn, und die frischgeölte weniger; doch in Jar und Tag würde sie sich freilich auch verfilzen. Frischgeschorne Wolle, welche noch ihren thierischen Schweis beisammen hat, ehe ihn die Wärme der Luft zerstreuen kann, liegt ein ganzes Jar ohne Motten; doch sobald sie ihr erhaltendes Fett zu verschwizzen angefangen, so bemeistern sich ihrer die kleinen Zähne der verwüstenden Motte, so daß diese kleine Raupen ganze Wollniederlagen zu Grunde richten können. Die 2 Kämme der Fettwolle werden mit ihren schulangen und abnehmenden Zähnen einer durch den andern hindurchgezogen. Den kurzen Kämmling aus den Zähnen wendet man zu der gemeinen Sarsche für die Landleute und zu Tüchern an. Alle zweischürige Wolle ist eine Entkleidung, die ein Schaf des Jares zweimal auszustehen hat; einmal, wenn sie vom Mai, als der ersten Schur, bis um Michael zu wachsen Zeit kriegt, und das heist die Sommerwolle. Das andre mal, wenn sie von Michael überwinternd bis zum Johann des folgenden Jares steht, und Winterwolle heist. Einschürige wird des Jares nur einmal im Mai geschoren, ist also langhäriger, und bedient die Zeugmacherstüle; die zweischürige, als eine sprödere und kürzere, die Tuchstüle. Die obige Winterwolle von Michael bis Johann ist länger, weil sie noch einmal

so lange auf dem Schafe stehen bleibt. Kurz: die zweischürige dient dem Tuch-Boi-Flanellmacher, und zu allen rauhen Zeugen.

Ein Pfund einschüriger Wasch- und Fettwolle bringt 4 bis 9 Strehnen bei der Spinnerin zur Serge de Nime. Beide, sowol Kette als Einschus, werden rechts und stark gedreht. Auf ein Stükk dieser Sarsche, das 80 Ellen lang ist, rechnet man 10 Pfunde Kettengarn, dessen verwebte Helfte wegen der Ungemächlichkeit abgeschnitten wird. Zum Einschusse werden 32 Pfunde dem Weber zugewogen.

Der Stul ist für dieses Gewebe einmännrig, so wie er für alle Tücher, wegen ihrer ansenlichen Breite, zweimännrig seyn mus. Er hat 4 Tritte, und eben so viel Schemmel, 800 Fäden in der Kette, und 33 Gänge, die zu 12 Spulen geschoren sind. Den Umkreis des Haspels bestimmen auch hier $3\frac{1}{4}$ Ellen. Die Kette steifet man mit dem braunen Fischleime. Zu einer Kette von 80 Ellen wird ein Pfund von diesem Leime in vier Qvart Wasser gekocht, die Kette durchgezogen, ausgewunden, und getrokknet. Der Scheerramen beschreibt, wie gewönlich, eine jede Windung mit fünf Ellen. Man bäumt das von diesem Ramen genommene Garn, wie gewönlich, ebenfalls durch den Oefner auf den Stul auf. Der Stul ist wie der Stul der Leineweber, und seine Namen, wie der Name der Theile an andern Stülen.

Wenn man diese Sarsche vom Stule abgeschnitten, so emfängt sie der Wäscher, welcher sie mit schwarzer Seife walkt, und im Kessel durch schwarze Seife das Oel herauskochen lässet. Das Walken nimmt ohngefehr 2 bis 3 Stunden Zeit weg; zulezzt beschliesset man die Walke mit Wasser. Diese Sarsche wird $3\frac{1}{2}$ Vierteil breit gewebt, und es geht in der Walke ein halbes Vierteil der Elle verloren. Bei allen Walken rechnet man jederzeit nur auf die Breite der Tücher, oder der Zeuge; denn wenn die Breite ihre Richtigkeit hat, so weis man auch, daß die Länge die ihrige bekommen. Wenn die Sarsche solchergestalt dichte gewalkt worden, und mit Wasser gewaschen ist, so fällt der Zeug nunmehr dem Färber in die Hände. Nach dem Färben wäscht sie der Wäscher von neuem, trokknet sie, rollt sie über eine hole eiserne Walze voller Kolen, damit sie trokknen, und ihre in dem Farbehause verlorne Breite wieder erhalten möge. Die Tuchscheere findet so wenig bei diesem, als allen glatten Zeugen statt. Man presset die Sarsche also 24 Stunden lang, mittelmäßig heis ein, und leget sie zum Verkaufe aus. Sie bekömmt allerlei Farben; und wird gemeiniglich zu Mannskleidungen verschnitten. Man nennt sie auch eine ganz gedoppelte Sarsche, weil sich ihre beide Seiten rechts tragen lassen.

Die Römersarsche (Serge de Rome) ist nur halbgedoppelt, oder nur auf einer Seite rechts. Man nimmt einerlei Wolle, wie zur vorigen; die Kette von

80

80 Ellen wiegt 10 Pfunde, aber der Einschus nicht über 24 Pfunde. Alle andre Zurichtungen sind wie die vorhergehenden. Sie ist wolfeiler im Preise, weil sie weniger Wolle im Einschusse hat. Die einfache Römersarsche bestehet aus einer einfachen, ungezwirnten, 80 Ellen langen Kette, die 8 Pfunde schwer ist, aus einem 16pfündigen Einschusse von der obigen Einrichtung. Sie ist wieder schlechter im Preise, wegen der einfachen Kettenfäden und der wenigen Wolle. Man bedient sich dieser Art vor andern zu Mannskleidern, weil sie leicht ist. Der Stul hat 1000 Fäden, 3½ Vierteil Breite, 30 Gänge, langes und drellgesponnenes Garn, um den Glanz zu geben, denn diese Sarschen tragen sich mit der Zeit so glatt, als Seidenzeuge, und um das Weben zu vertragen. Er hat wegen des Küpers 3 Tritte und eben so viel Schäfte. 3 Fäden der Lizzen gehen zwischen einen Zahn des Rieds hindurch. Der ganzgedoppelte pflegt am ersten Brüche zu bekommen.

Die Sarsche für die Landleute wird auch Rasch genannt. Sie hat eine Kette von 80 Ellen, welche einfach, sehr gedrehet und 10 Pfunde schwer ist. Den Einschus kartätschet man von kurzer Wolle, die mit Oel gestrichen werden mus, und die man auf dem grossen Tuchmacherrade nur lose spinnen darf. Man gibt ihm 11 Pfunde auf die Kette von kurzgedachter Länge. Man küpert ihn mit vier Tritten. Man lässet den Rasch auf der Walkmüle 3 Stunden lang mit Seife walken, bis er auf eine Vierteil Elle eingelaufen ist, so daß er im Laden nur 1 Elle breit seyn darf. Hierauf wird der Rasch von dem Tuchbereiter mit Streichen gerauhet, einmal übergeschoren, meistenteils schwarz gefärbt, in den Ramen eingehängt, um die Länge wieder zu gewinnen, denn genoppt und gepreßt. Man nennt diese Art auch aus dem Grunde Tuchsarsche, weil die rechte Seite das Ansehn von einem Tuche hat, und blos der linken der Küper anhängt. Gemeiniglich thun sich die englischen Sarschen, wegen des feinen Gespinnstes, und die französischen dadurch vor den unsrigen hervor, daß die Kette aus der feinsten Landwolle, der Einschus aber aus der spanischen gesponnen wird.

Die Soy ist eine Art von feinem, auf der rechten Seite glätterm Rasche. Sie hat mit der Sarsche einerlei Kette, und man macht den Einschus von fetter, feiner gekämmten Wolle. Aus einem Pfunde pflegt man hierzu sechs Stükke Garn zu spinnen. Die Kette wiegt 10, und der Einschus ebenfalls 10 Pfunde, bei einer Länge von 80 Ellen, und für eine Breite von 4½ Vierteilellen. Man wäscht den Zeug, man walkt ihn, und kochet ihn in schwarzer Seife. Er bleibt nach der Walke eine Elle breit. Man bedient sich der Soy zum Futter unter Kleidern. Die übrige Zurichtung der Wolle, des Garns, und der Stul ist wie bei den Sarschen beschaffen.

2. Die leinwandartigen Zeuge.

Der Etamin oder die Grisette wird wie die folgenden nach der Art der Leinwanten gewebt. Die Wolle, welche nur von der Mittelsorte seyn darf, wird gewaschen, vom Wollkämmer gekämmt, gesponnen, das Garn gehaspelt, die Kette gespult, so daß eine Spule 2 Strehnen und 5 Fizzen Garn zu tragen pflegt, auf dem Scheerramen angeschweist mit 29 Gängen und von 16 Spulen, und so, wie gewönlich, auf den Kettenbaum gebracht. Vorher zieht der Etaminweber die Kette durch ein dünnes Leimwasser, trokknet sie auf dem Ausspanner, ziehet 16 Fäden, d. i. einen halben Gang, durch den Oefner hindurch, und windet also die geleimte Kette auf den Stul auf. Die Lade verrichtet zween Schläge. Das Einschusgarn wird wie gewönlich auf die Pfeife gespult, in Wasser gelegt, und das Wasser durch ein holes Rörchen aufgesogen, und die Pfeifen erhält man in einem Säkkchen bis zum Durchschiessen feuchte. Die Kette ist hier einfach, von langer, einschüriger, drell gesponnener Wolle. Man macht den Zeug 70, 100 und mehr Ellen lang. Zu einer 70elligen Kette gehören 6 Pfunde für den Einschus, welcher Fettwolle und lose gesponnen ist, zur Kette 5 Pfunde. Man pflegt auch hier für Kette oder Einschus 6 Strehnen aus einem Pfunde zu spinnen. Etamin bleibt $\frac{3}{4}$ breit. Man kocht das fertige Gewebe in schwarzer Seife, indem ein ungekochter Etamin bei Regenwetter gern den Staub auffängt. Man gibt ihm die halbe Presse. Man macht Kleidungen oder Futter daraus, und es hat die Kriegskunst auch an dieser Waare des Friedens eine mörderische Eigenschaft entdekkt, womit sie sich belustiget, indem der Etamin zu den Kartätschensäkken aus der Ursache stark verbraucht zu werden pflegt, weil er zäher, als der Zwillig, die Füllung zurükke hält, und artigere Risse macht. Solchergestalt arbeiten wir jezzt in Berlin wieder unsre eigne Bundesgenossen, indem unsre Kaufleute den Franzosen eine Menge von diesem Zeuge nach Frankfurt am Main zuführen, den sie blos zu unserm Schaden wieder verschiessen.

Der Kammlott wird bald mit zween, bald mit vier Schemmeln gewebt. Sein Ansehn ist wie das Ansehn einer einfärbigen oder gestreiften Leinwand, und man findet ihn sogar zuweilen gewässert. Man nimmt gekämmte lange Wolle dazu, und zwirnt die Kette. In Berlin ist ein Stükk von diesem Zeuge dreissig Ellen lang, und eine breit. Ein dergleichen Stükk verlangt überhaupt acht Pfunde Wolle, nämlich fünf zur Kette und drey zum Einschusse, oder 1120 Kettenfäden. Man pflegt die Kammlotte von Brüssel allen andern vorzuziehen.

Der Perkan ist gleichsam ein gedoppelter Kammlott, von gezwirnter Kette. Diese Zwirnung verlangt drei runde und stark gedrehte Fäden, welche, weil der Einschus ebenfalls gut gezwirnt worden, starke Schläge von der Lade, um einen

halb-

halbglatten, aber zugleich für den Regen undurchdringlichen Zeug zu haben, nötig hat. Unter den kameelharnen Perkan mengt man noch das Kameelgarn, oder die Wolle von den Bökken Galatiens. Sonsten wird die Kette oft 80 Ellen lang, und über eine Elle breit gemacht, da man denn für die Kette 10 Pfunde, für den Einschus 14 abwägt, und aus einem Pfunde sieben Strehnen Garn spinnen lässet. Dieser Zeug wird ohne Walke, wegen seiner innern Dichtheit, gelassen, aber dreimal in Wasser gekocht, um ihn dichter und zugleich geschmeidig zu machen. Zulezzt endigt sich seine Bearbeitung mit einer schwachen Presse. Man wendet ihn zu Kleidern (so wie fast alle Zeuge Sommerkleider, und die Tücher Winterkleider abgeben) oder auch zu Regenmänteln an, indem er sich gegen den Regen, wegen der starkgedrehten Kette vollkommen verdichtet. Die französischen Perkane behalten über die englischen und brüsselschen zur Zeit den Preis. Es kann auch nicht felen, da die französischen Verordnungen sogar die Beschauung auf dem Stule gebieten, bevor es abgeschnitten werden darf.

3. Die geblümten Wollenzeuge.

Der Kalmank ist ein streifiger Zeug, dessen mittelste Streifen sich allmälich anfangen, gegen ihre nachbarliche Zeuge stufenweise zu schattiren, so daß die Enden in einem jeden Streife merenteils die dunkelste Farbe haben, welche nach der Mitte zurükkehrend sich allmälich in die Blässe verliert. Man hat geblümten und einfärbigen. Er hat in der Kette nichts, als lange gekämmte und gezwirnte Wolle, oder 1700 Fäden. Man arbeitet ihn mit fünf Tritten, fünf Schäften, und zween starken Schlägen. Gemeiniglich spulet man den Einschus von blasrötlicher oder perlfarbner zarter Wolle, so daß daher den Streifen oder Blumen, die sich nur rechts tragen lassen, wenig von ihren lebhaften Farben geraubt wird. Der niederländische Kalmank ist eine Art davon, welche sich blos durch eine kreuzweise geführte Kette, durch einen grössern Glanz unterscheidet, und im Kaufladen von einerlei Farbe, oder von mehrern, bald wolkig, bald gestreift und geblümt ausgelegt wird. Sehr oft wird die Kette zu diesen Zeugen, weil Seide eine lebhaftere Farbe und einen stärkern Glanz annimmt, mit Seidenfäden angeschweift. Was den Kalmankkalander (vermutlich von Cilinder ausgeartet) betrift, so bestehet selbiger aus einer hölzernen Walze, deren Mitte eine hole Walze von Messing einnimmt, worinnen man heisse Bolzen erhält. Zwischen diesen Walzen wird der mit Kirschgummi gestreifte Kalmank über die zween hölzernen Cilinder heraufgewunden, davon er seine Glätte bekömmt.

Der Wollendammast und die übrigen blümigen Zeuge haben mit dem Kalmanke in der Bearbeitung grosse Aenlichkeit; höchstens unterscheiden sie sich durch die Muster oder einen grössern Vorrat von Schäften.

4. Der Wollensammet.

Hierzu gehört vor andern der Tripp oder Plüsch, von hänfnem Grunde, und mit aufgeschnittnen Wollenhaaren, einfärbig, gestreift, blümig. Den Kaffa webet man vollkommen wie den Seidensammet, und mit eben solchen Nadeln, oft aufgeschnitten, oft ungeschlizzt. An dem Strukk wird das erhabne Muster niemals aufgeschnitten; man gibt ihm eine Breite von $\frac{7}{8}$, und zur Länge 50 bis 60 Ellen. Seine gemeinste Farbe ist die weisse oder der Scharlach.

5. Die Kreppzeuge.

Den Krepon arbeitet man schlechtweg mit zween Schemmeln, ungeküpert, man nimmt feine Wolle dazu, seine Kette besteht aus starkgedrehtem Gespinnste. Nach dem Weben wird dieser Zeug in ein siedend heisses Wasser geworfen, wovon alle Kettenfäden kraus zusammenlaufen, und so stehen bleiben. Und dieses wird das Kreppen genannt. Die Wässerung der übrigen Zeuge geschicht von kupfernen oder eisernen Walzen, deren Oberfläche mit eingestochnen Wellen bezeichnet sind, und zulezzt noch durch die warme Presse.

6. Die Tuchzeuge.

Ihr Garn ist wie bei den Tüchern beschaffen, sie werden auch eben so, aber mit weniger Schlägen folglich loser gewebt, bekommen nur eine halbe oder sehr kurze Walke, und folglich werden sie auch nur wenig geschoren. Drap des Dames wird schwarz gefärbt, ist ein feines Halbtuch zur tiefen Trauer für vorneme Frauenzimmer, von fest und rechts gesponnenem Aufzuge, von linkem und loserem Einschusgarne, und von einer gelinden Walke. Der Kirsei ist ebenfalls ein Halbtuch, mit vier Schemmeln über das Kreuz gewebt, auf beiden Seiten rechts, und gemeiniglich $1\frac{1}{4}$ Elle breit. Man gibt ihm eine starke Walke, auf dem Weberstule zween Schläge, und eine leichte Schur. Zu dem Boi wird eine Kette von gekämmter Wolle geschoren, und die Walke nur obenhin eingerichtet. Ein dichter geschlagner Boi, den man stärker walkt, heist Molton, von verschiedner Rauhigkeit und Walke, bald auf einer, bald auf beiden Seiten rauh, und oft knötig. Der Flanell ist gröber, als Boi, und weniger dichte, von einschüriger, kurzer, gestrichner, oder gar nur von Gerberwolle, wenig gewalkt: sondern nur gewaschen; und die Engländer bedrükken sogar diesen Zeug mit bunten schattirten Farben. Der frisirte Trauerflanell besteht gemeiniglich nur aus der Gerberwolle, sowohl an Kette, als Einschusse. Man gibt ihm blos die Waschwalke, um das Fett wieder davon zu scheiden. Hierauf färbt man ihn schwarz, rauhet ihn, schlägt ihn im Ramen an, rauhet und frisiret ihn. Mit dem Frisiren solcher Zeuge hat es

folgende Bewandnis. Man bedienet sich dazu einer sogenannten Frisirmüle mit einer langen hölzernen Walze voll kurzer dräternen Haken, wie an den Kartätschen, um die Wolle zu rauhen. Oben lieget eine Scheibe, d. i. ein mit dem, unter dem Artikel vom Tuchmachen beschriebnen Sandkütte übergossnes Bret, welches gleichsam auf dem hindurchgezognen Flanelle diejenigen Knospen aufwirft, welche ihn knotig machen, und es enstehen diese Knoten von den krazzenden Drathaken, welche die Scheibe in kleinen abgesonderten Zwischenräumen zusammenballet. Den Fries walkt man, ohne ihn zu scheeren; man rauhet ihn blos mit der Karte.

Der Strumfweber.

Indem der Strumfweber die wollnen oder seidnen Strümfe auf dem Strumfweberstule von einer Menge gebogner Strikknadeln, wobei ein Register von Plättchen nebst der Presse die Finger vorstellt, dergestalt strikken lässet, daß ein jeder durchgeworfner Faden sogleich rund um den Strumf herum eine ganze Reihe von Maschen in einem Augenblikke bildet; so sieht man von selbsten ein, daß ein solcher Stul in der Absicht ausgedacht sei, um die Menschenhände der Strikker dadurch zu ersparen. Ich werde die Sache von ihrem Anfange herholen, und die Theile des Stules an gehörigem Orte benennen.

Zu den wollnen Strümfen sucht man sich die feinste, längste Landwolle, z. E. unter den märkischen Wollarten die Besekoer oder Storkoerwolle aus; denn die Biberstrümfe werden gemeiniglich mit spanischer Wolle versezzt. Nach der Sortirung wird die feine kurze zu den Kastorstrümfen, und die lange zu den feinen dreidrätigen Strümfen auf die Seite gelegt. Die langhärige wird mit zweien langzähnigen Kämmen, welche man im Ofen heis macht, mit Baumöl durchgekämmt. Vom schweren Steine, d. i. von 22 Pfunden, pfleget man an Kämmling oder Abgang 8 Pfunde zu rechnen. Nach dem Kämmen lässet man die geölte Wolle am kleinen Rade rechts drehen, und auch hier gehen wieder 4 Lote vom Gewichte ab. Hierauf werden 2 oder 3 Fäden des Gespinnstes auf der sogenannten Zwirnmüle dubblirt d. i. in einen Faden gedreht. Eine solche Müle pflegt 9 oder mehr Gänge, das sind Spulen, zu treiben. Die Zwirnmüle für die Strumfweber hat oben einen horizontalen Haspel, auf welchen sich die gezwirnten Fäden strehnenweise hinaufwinden. Unter dem Haspel befindet sich ein Halbbogen von Holze, in welchem die beweglichen Spulen mit ihren Spindeln stekken. Ueber die eisernen Spindeln derselben ist eine Schnur geworfen, welche über Rollen herabsteigt und sich über ein Rad legt, welches man an der Kurbel umdreht. Vorwerts befindet sich ein bogig geschnittnes Bret mit dräternen Haken, und hinter diesem Brete ein Reif mit eben so vielen Haken. Mitten durch das Drehrad geht eine

hölzerne kegelförmige Schnekke mit Umläufen, um das Rad zu dreller oder loser Zwirnung mit der Schnur, die man um die Schnekke legt, zu richten. Solchergestalt werden die Faden von den Spulen durch die zwo Reihen der Haken oben auf den Haspel zwirnend hinaufgewunden, wobei man weiter nichts zu thun hat, als die Kurbel in eins weg mit der Hand geschwinde umzudrehen.

Auf das Dubbliren folgt das Waschen in schwarzer heisgemachter Seife, das Ausspülen in reinem Wasser, das Auswinden, das Trokknen und Verweben des Garns auf dem Stule. Zu den Strümsen von gemengter Wolle wird die Wolle vorher beliebig gefärbt, und entweder zwischen den Kämmen oder auch ohne Kamm dergestalt vermengt, daß man z. E. einen hellblauen Faden mit zween dunkelblauen zusammenzwirnt. Man kocht das gemengte Garn in Seife und verwebts. Zu denjenigen Strümsen, welche weis bleiben sollen, wird die Wolle erst eingeseift, gewaschen und in einem festen Fasse über durchgestekkten Stäben geschwefelt.

Das Pfund Biberhaare gilt jezziger Zeit etwa 10 und mehr Thaler. Man lässet die kurze Unterhaare dieses Thieres mit Oel zwischen Kartätschen und immer feinern Kniestreichen in Ordnung bringen. Alsdenn werden sie mit Seife gewaschen. Die Spinnerin wirft unter dem Spinnen spanische Wolle an die Kastorhaare an, um einen Faden ziehen zu können. Alle Wolle und Materien zu den Strümsen werden rechts gedreht, indem das Strikken oder uneigentlich sogenannte Strumfweben (denn hier findet weder eine Kette, noch ein linksgedrehter Einschus statt, und man könnte also den Stul besser einen Strumfstrikkerstul nennen) nicht nötig hat, ein Gespinnste von verschiedentlich gewundnen Fasern zu verarbeiten. Nach dem Spinnen wird das Kastorgarn ebenfalls gezwirnt.

Der Strumfmacherstul ist eine künstliche Maschine, welche gleichsam ein ungewönliches Klavier von lauter eisernen Stükken, von eisernen groben Bogen, von einigen funfzig Schrauben und andern solchen Theilen vorstellt, mit Tritten getreten wird, alle Augenblikke ein laufendes Gethöne oder Schnarrwerk macht, welches man schon vor der Thüre hört, und in einem Augenblikke eine ganze Reihe von Maschen rings um den Strumf herum fertig strikkt. Ich fange den Stul vorne bei dem Sizze des Arbeiters an. Hier erscheint ein dichtes Register von neben einander aufgehängten messingnen langen und an ihrer Mitte ausgeschweiften, dünnen und längst aus gespaltnen Plättchen, welche man Platinen nennt. Da dieses Register gedoppelt ist, so stekken die Oberplatinen unbeweglich zwischen den fallenden oder Unterplatinen, indem diese lezztere von der Bewegung der Schemmel niederfallen. Oben hängen die Platinen mit ihrem Haken auf der Leiste. Durch die ausgeschweifte Mitte der Platinen wird das Nadelblei winkelrecht hindurchgestekkt. Es ist dieses eine Reihe von einigen hundert Nadeln, und ein jedes Nadelblei bestehet aus zwoen oder drei Nadeln mit umgebognen flachen Spizzen,

und

und diese Nadeln stekken in einem zinnernen Fusse feste. In den umgebognen Spizzen der Nadeln bildet sich eigentlich die Masche des Strumfes. Qveer über das Register der Platinen leget sich eine eiserne Stange, welche den Namen einer Presse führt. Mit ihrer Schärfe werden die hervorragenden Nadelhaken, wenn sie einen Faden Wollengarn, wie ein gebogner Finger, zwischen sich genommen, zusammengedrükkt, daß derselbe Faden so lange aus den Nadeln nicht herausfallen kann, als bis die neue Masche fertig geworden. Die Oberplatinen hängen von der Platinenstange herab. Die Unterplatinen sezzen sich unter einem Winkel, in Gestalt der Tangenten eines Klaviers, fort, heissen Unten, deren Mitte mit kupfernen Plättchen belegt, und von einem Drate, statt eines Gelenkes, durchbort ist, um auf und niedersteigen zu können, und das hintere Ende dieser Unten oder dünnen Plättchen berührt eine Reihe stehender Federn oder Griffel von Stal, und weil unter den 101 Unten immer eine lange Unten eine kurze neben sich hat, so hat man auch hier zwo Reihen für die Federn. Die Federn sind alle neben einander in einen hölzernen Balken, denn der ganze eiserne Stul ruht auf einem hölzernen Gestelle, eingeschlagen. Vor den Federn der Unten passiret die Roßstange vorbei, die auf 2 stälernen Steften an einer Schnur hin und her gezogen werden kann. Auf dieser Roßstange reitet so zu reden das Roß, welches ein dreiekkiges Eisen ist, das mit seinen Schenkeln als ein Geigendämfer, oder als ein gespaltner Steg, auf der Roßstange an einer Schnur hin und her gezogen wird, die Unten eine nach der andern hinterwerts in die Höhe hebt, und sie alle nach der Reihe niederfallen lässet, wodurch eben das Schnarrwerk an diesem Stule hervorgebracht wird. Das Roß wird von der Schnur des Trittrades über 2 Steften und auf dem Rükken der Roßstange auf und nieder gezogen. Das thut der linke und rechte Schemmel; denn der Stul ist mit dreien Tritten und mit einem stüzzenden Qveerschemmel versehen. Der Mitteltritt preßt die Nadeln zu, damit eine neue Masche über die vorige laufen könne, ohne daß sich die Fäden einander ehe kennen lernen, als bis die neue Masche heraufgehoben und in die alte eingehängt worden. Die hintere Feder, die den Stul loser oder dichter zusammenschraubt, das Gewichte, welches von dem Mitteltritte aufgehoben wird, und andre solche Stükke lasse ich hier unberührt, indem ich versichert bin, daß der Leser, der diesen Stul nie mit Augen gesehen, und wenn er ihn gesehen, nicht mit einer langsamen Aufmerksamkeit stükkweise untersucht hat, ohnmöglich aus allen Beschreibungen desselben nur einigermaaßen klug werden kann. Er wird Mühe genung haben, nach meinem kurzen Leitfaden und mit Hülfe seiner eigenen Augen den völligen Zusammenhang dieser Maschine nur nach und nach deutlich zu einfinden, indem solche kaum hundert Jare alt, und wie man erzält, erst in England erfunden, bei Lebensstrafe aus dem Lande zu führen verboten, und von einem Franzosen in Londen dergestalt abgesehen worden seyn soll,

daß er selbige mit allen ihren Theilen in Paris nachschmieden lassen. Es erbauen ihn besondre Stulschlösser, und es kostet einer von 100 bis zu 200 Thalern. Das Stäbchen zum Nadelbleie giessen sich die Strumfmacher in einer eisernen Form aus gutem englischen Zinne selbst.

Man hat also seine dubblirte Wolle oder Seide auf einer Spule neben sich, wirft den Faden davon über die Haken der 288 Nadeln, und diese strikken doch wohl ohnstreitig hurtiger, als die fünfe, die eine Strikkerin gebraucht; alsdenn tritt man den rechten oder linken Schemmel, nachdem das Ende des Fadens rechter oder linker Hand aus den Nadeln herauskömmt, der Tritt zieht seinen Riemen, dieser die Welle des Rades, das Rad seine Schnur, diese das Roß auf der Roßstange nach sich. Das laufende Roß hebt alle Unten schnarrend in die Höhe, jede Unte lässet zugleich eine Unterplatine nach der andern fallen, und das nennen sie couliren. Nun folgt das Pressen, d. i. man drükkt die eiserne Preßstange auf die Nadelhaken feste an, indem die Platinen vor der alten Masche wie Schlagbäume vorgefallen waren, alsdenn hebt er die neue Masche mit den Platinen unten herum, lässet die gepreste Nadeln wieder frei, und so hänget er bei jedem Schnarrwerke eine Masche in die andre hinein; indem der eingelegte Faden in den Nadeln beständig verschlossen und mit der alten von unten herumgehobnen Masche verbunden wird.

Man fängt das Weben vom Knie an, vermert die Nadeln gegen die Wade, mindert sie gegen den Zwikkel, und so wird der Strumf flach ausgebreitet, oder gleichsam als ob die ganze Hinternaht aufgeschnitten wäre, auf die Brustrolle aufgewunden, der Zwikkel an einer Seite mit eingewebt, an der andern eingeneht, der völlige Strumf hinten längst der Kniekehle herab zusammengeneht, und der Zwikkel oft mit Blumen gestikkt oder auch gewebt. In einem Tage lassen sich 2 oder 3 einzelne Strümfe fertig machen; von seidnen oft in einer Woche kaum 2 oder 3 Paare. Man neht zulezzt den Zwikkel entweder schlechtweg mit einem Zwischenkeile zu, oder man stikkt ihn besonders im Ramen bunt. Die Nadeln beschäftigen besondre Nadelmacher.

Die feinen spanischen dreidrätigen Strümfe oder auch die Kastorstrümfe werden, wenn sie vom Stule kommen, blos mit schwarzer Seife aus der Hand gewalkt d. i. feste gestossen; die von gemeiner Landwolle lässet man dagegen 3 bis 4 Stunden auf der Walkmüle mit Seife walken. Ein Strumf läuft hierbei bis 4 Zoll ein, und zu dem Ende webt man ihn gleich anfangs länger. Nach dem Walken werden sie mit der Karte gestrichen, oder gerauht und mit einer kleineren Tuchscheere (indem sich die grosse Scheere der Tuchscheerer, wegen eines gleichförmigen Schnittes nach der grossen Breite mancher Tücher richtet) übergeschoren, auch, wenn es dreidrätige glatte oder Kastorstrümfe sind, geprest, die spanischen ausgenommen,

nommen, weil diese tuchartig scheinen müssen. Im Weben oder Strikken gibt man den Mannsstrümfen 12 bis 13 Zoll zur Breite; 18 Zoll für die Länge bis an die Wade, von da nimmt man 7 bis 8 Zoll ab, der Zwikkel bekömmt 8 Zoll und der Fus 7 bis 8. Bei den Strümfen für Frauenspersonen ist alles kürzer.

Die seidnen Strümfe werden auf eben solchem Stule, nur mit feinern Nadeln, Platinen und Unten, wegen der grössern Dünnheit eines ursprünglichen seidnen Fadens gewebt. Der Stul, der die wollnen macht, taugt nicht sogleich für einen seidnen Strumf, und so umgekert.

Jezzo gilt der schwere Stein zu 22 Pfunden Besekoerwolle ohngefehr 14 Thaler. Man nimmt zu dem Weben bereits gefärbte Wolle, nur die Kastorstrümfe bleiben braun, wie ihr Haar ist. Man teilet sie in ganze, halbe und gemeine Biberstrümfe. Sonderlich dienen die von spanischer Wolle, weil sie sich dikker walken, wärmer und von bessrer Dauer sind, vor andern zu Winterstrümfen. Zweidrätige halten so wenig aus, daß sich ihre Maschen sehr oft bei dem ersten Anziehen öffnen.

Deutschland und die Mark Brandenburg bringen nunmehr wegen der guten Landwolle und weil man spanische haben kann, so lange die Spanier diese Ausfur ohne Eifersucht geschehen lassen, und das gilt von den seidnen Strümfen ebenfalls, eine so gute Arbeit hervor, als kaum England oder Frankreich selbst, denn aus Frankreich stammen eigentlich unsre Stüle her. Nur in den wollnen behaupten die Engländer noch immer ihren Vorzug; theils darinnen, daß ihre lange Wolle viel fester gesponnen wird, und daher auf dem Faden gar kein Haar hervordringen lässet, davon denn ein schöner unvergänglicher Glanz ensteht, den sogar das Tragen nicht einmal auslöscht; theils machet sie sich durch die Dauer vorzüglich, indem die gute drellgesponnene Wolle der Engländer ohnmöglich anders thun kann, als unsre schlecht sortirte und lose gesponnene zu übertreffen, und ein Paar englische Strümfe überlebt gewis zwei Paar deutsche.

Zu den seidnen gebraucht man die Tramseide von harten und starken Fäden, denn die Orsoiseide ist viel zu flokkig oder voller Knoten; zu den feinsten Strümfen wird die Organsinseide verbraucht. Sie spulen sie von der Krone auf die Spule eines Spulrades auf, indem sie sie bereits von der Seidenmüle gezwirnt erhalten. Diese Profession wird in 4 Jaren erlernt und teilet keine Geschenke aus.

Das **Strikken** verlangt unter allen Arbeiten die wenigsten Umstände; es störet kein erbauliches Geschwäzze, die Strikknadeln füren mit der Zunge zu gleicher Zeit einerlei Scharmüzzel, beide ruhen, brechen auf, drohen, schlagen, und der müssige Hirte folgt den Schafen mit der Strikknadel in der Hand geschäftig nach. Sogar scheuen sich die Kaffeebesucher nicht einmal vor der Strikkrolle und den Nadeln. Mit diesen Nadeln macht man den kleinsten Theil der flüchtigen Zeit

 still-

stillstehend; mit ihnen fangen sich die Pausen und die Perioden der Neuigkeiten in vertrauten Gesellschaften an; sie richten, und brechen über Verbrecher den Stab.

Zum Strikken (Knütten) gehören 5 Strikknadeln von Eisen, Messing oder Silberdrate; sie sind zu feinen Sachen dünn, indem die Dikke der Nadel das Maas der Masche abgibt. Die gezwirnte Wolle, Baumwolle oder Seide, ist zuweilen auf kostbare Rollen oder auf Knäuel gewikkelt. Manche strikken nur mit 4 Nadeln und einem Hölzchen. Man legt den dreidrätigen Faden über 2 Finger, und schlingt auf jede Nadel 20, 30 oder 40 Maschen (Augen) auf, nachdem der Strumf gros werden soll. Eine Masche ist ein Ring, in welchen man, wie ein Glied der Kette, mehr dergleichen Maschen, eine in die andre mit der Nadel hineinschlingt. Von einer Nadel steigen die Maschen allmälich auf eine andre hinauf. Indessen machen die durchgestekkten Nadeln von dem holen Raume beständig ein Vierekk, bei 3 ein Dreiekk. Sobald Maschen an engern Stellen abgenommen werden müssen, ruhen ein Paar Nadeln eine kurze Zeit, um dem Strumfe seine Proportion zu geben. Zu den Zwikkelblumen schlingt man die Maschen verkert. An Baumwolle gehören zu Mannsstrümfen 16 bis 18 Lot, zu Frauensstrümfen 12 Lot; an Wolle ein halbes Pfund. Meine Leser werden mir leicht die Freiheit gönnen, daß ich von der Menge der Maschen bei jeder Erweiterung oder Verengerung des Strumfes, von den Durchschlingungen der Naht, denn diese wird zugleich mit gestrikkt, vom Abnehmen und Vermeren der Augen, von den blumigen Zwikkeln nicht viel Worte machen darf. Vier Nadeln stekken jedesmal das Feld zu einer Schicht Maschen ab, und die fünfte strikkt. Man pfleget ganze Blätter zu Frauensrökken, Kamisöle zu strikken, und allerlei blümige Muster hineinzubringen.

Der Hutmacher.

Die Zierde der Männer, der Hut, wird von einer besondern Werkstäte geliefert, welche dem weiblichen Geschlechte in keinem Stükke zu Gebote steht, wenn es nicht etwa einige geringe Filzschue sind, welche ohne Naht, und für den Winter gemacht werden, so lange als kein Thauwetter einfällt; denn alsdenn sauget sich der Filz eben so wie der Hut voll Wasser, und wenn dieses nicht vom Hute wieder abliefe, so würde der Regen eben so wohl durchdringen.

Ich darf hier nicht die Gelegenheit zum Huttragen erwänen; indem die Europäer ihn, ohne Unterscheid der Jareszeit, im Winter und Sommer tragen, immer von gefilzter Wolle, immer schwarz, ob diese Farbe gleich die Sonnenhizze am stärksten an sich zieht; im Regen, für welchen der Hut doch eigentlich erfunden zu seyn scheint, sowol als bei gutem Wetter, immer dreiekkig, da er jezzo drei grosse Traufen macht, die den Regen von dem Kopfe auf die Kleider hinableiten, ohngeachtet

geachtet ihn die Alten als einen Regenschirm rund trugen, und er so nur noch von den protestantischen Geistlichen mit zwo Krempen getragen wird. Erfunden mag er seyn, da man sahe, daß Pelze und dergleichen Waaren, worauf man einige Zeit über schlief, zu einem Filze wurden, welcher sich in der nordlichen Luft, wo der Regen und die Kälte gemein sind, zu einer leichten Zierde der dauerhaften Mannsköpfe vor andern zu schikken schien. Man weis, daß die Morgenländer ihren leichten Bund bis jezzt beibehalten. Also wurden die Pelzmüzzen auch für den Winter abgeschaft, und man gewönte die Köpfe unter dem Hute hart, besonders da die Kräuselung der Haare und die Perüken eingefüret wurden, und diese unter den Müzzen litten. Ohne an die Schikksale der Mode zu gedenken, die die Hüte der Männer bis diese Stunde erfaren haben, wende ich mich vielmehr zu der Verfertigung derselben.

Ein Hut enstehet ohne alles Gespinnste, blos durch eine dichte Verfilzung der Wolle, wozu man gröstenteils nichts als kurze Lämmerwolle gebraucht. Zu den groben Hüten bedient man sich hingegen auch der zweischürigen Sommerwolle. Indessen ist die Lammswolle allezeit um etwas theurer im Einkaufe. Wenn sie voller Unreinigkeiten ist, so wird sie anfänglich mit Harn, den man durch Wasser verdünnt, gewaschen, wodurch eine milchige Seife ensteht, die die Wolle säubert. Man hütet sich, einen und eben denselben Haufen länger als eine halbe Stunde in der Lauge oder im Harn liegen zu lassen, indem alle alkalische Salze die Wolle endlich auflösen.

Nachdem man sie zum Trokknen aufgehängt, und recht trokken werden lassen, wird sie verlesen, man schneidet das Theer, die Disteln, mit der Scheere ab, zerfasert die Klümpe mit den Fingern auf einem Tische, und macht sie dadurch tüchtig, gestrichen zu werden. Dieses Streichen oder Krazzen geschicht zwischen zwoen Kartätschen, und man lässet für den Abgang und den Staub von einem Pfunde 4 Lote gelten; das Fachen raubet wieder jedem Pfunde 3 Lote.

Wenn man also die Wolle klar gestrichen, so wäget man zu jedem Hute, davon jedesmal eine gewisse Menge auf einmal verfertigt wird, die Wolle besonders, Hut vor Hut ab. Ein Hut von mittlerer Grösse erfordert 18 Lote, ein schwerer Reuterhut 1 Pfund. Nunmehr wird jeder abgewogner Klumpen einzeln auf einem langen Tische auf einer von dichten Latten zusammengeschlagnen Horde gefacht, d. i. gleichsam zu Federdunen geschlagen. Das Schlagen ist eine Art von geigen, wenigstens ist der grosse Bogen, mit dessen Sehne man die Wolle unter einer Art von dumfer Musik in eine Art von Schneegestöber zerklopft, ein dreiellen langer Geigenbogen, dessen Mitte an einem Seile aufgehängt über dem Tische horizontal schwebt. Die Schnur (Saite) des Fachbogens läuft von der kurzen Nase zum grössern Hakkbrete über einen ledernen Riemen hin, und indem der

der hängende Bogen unter der Arbeit der Qveere nach gehalten, und die Schnur durch ein gedrechseltes Schlagholz, welches fast ein kleiner Paukenstab ist, gegen den Leib des Fachers, und auf den Klumpen Wolle los, angezogen wird, und sogleich von dem Knopfe des Schlagholzes wieder abspringt, so verursacht die brummende dikke Darmsaite nicht nur eine kleine schnarrende Dorfmusik, sondern sie zerschnellt zugleich durch ihre bebende und wiederholte Schläge die Wolle zu einer Art von lokkrem Schnee, davon die Flokken überall herum verstäuben. Das Hakkbret wird unter den linken Arm gefasset, und die Saite an die Wolle angehalten, mit dem Holze davon abprellend gemacht, und diese saure Arbeit so lange wiederholt, bis die ohnedem kurzen Haare gleichsam in noch kleinere Enden zerschmettert worden. Die Horde lässet zu gleicher Zeit den Staub hindurchfallen.

Die gefachte Wolle, die für einen Hut bestimmt ist, wird darauf mit dem Boden eines bastenen Spreusiebes auf den Tisch überall zusammen gedrükkt, damit ein wenig hin und her gerüttelt, zu einem losen Halbfilze gemacht, mit der Hand zu einem Dreiekke abgeteilt, und die Seiten dieses Dreiekks gleichsam von einander gerissen zu einem Vierekke, indem nachgehens aus vier solchen Fachen oder Päkken von Flokken dasjenige glokkenformige Wesen zusammengesezzt wird, welches man den Filz nennet, und welches aus einem zusammengerollten Herze sein Enstehen bekömmt.

Nunmehr schläget man die Fache in ein nasses Tuch ein, man drükket dieses mit den Händen auf ein rundes Kupferblech, welches man mit Wasser oft besprengt, und welches gleichsam ein Dekkel ist, der über die runde Oefnung eines Ofens past, in dem sich ein Kolenfeuer befindet. Man hat nämlich unter dem Blate des Fachtisches aus einigen Ziegelsteinen einen kleinen Ofen angebracht, dessen runde Oefnung sich in dem Tischblate endigt, und daselbst durch die gedachte runde Scheibe von Kupfer genau verschliessen lässet. Indem diese erhizzte Platte den Dunst des Wassers in die zusammengeschichtete Fache eindringen lässet, so krümmen sich die Fasern der Wolle davon, sie krichen in einander, und werden also zu einem Filze. Die dünnen Stellen werden mit mehreren Flokkenschichten überhäuft, welches besonders für den Kopf, oder vielmehr für denjenigen Ort am notwendigsten ist, wo man die Schnur am Hute herumzieht, indem sich der Regen daselbst bei der Abdachung zu versammeln pflegt.

Nun folgt das Geschäfte des **Walkens** unmittelbar. Dieses verrichtet man, wenn man den Filz 4 bis 6 Stunden in Brunnenwasser kochen lässet, auf einer kleinen Tafel mit einem Rande. Diese Walktafel wird gegen den Kessel abhängig gestellt, um die ablaufende Brühe wieder in dem Kessel aufzufangen. Man legt demnach den Filz auf diese Tafel, man rollt ihn in ein Pakk zusammen, und begiesset ihn öfters mit einer heissen Brühe aus Wasser und etwas Weinhefen. Dieses

ses Walken geschicht bisweilen mit den Füssen, oder gemeiniglich nur mit den Händen, und indem man den Filz nach allen Seiten wendet, so zwingt man ihn, aller Orten eine gleichmäßige Verfilzung oder einen gewissen Grad von Undurchdringlichkeit anzunehmen. Das Walken nimmt eine Stunde Zeit weg.

Wenn der gewalkte Filz vollkommen trokken geworden, wird derselbe mit kleinen Streichen oder Kartätschen gerauht, und vorher schwarz gefärbt. Man siedet in dieser Absicht die Filze mit Galläpfeln und etwas indianischem Holze ohngefehr einen halben Tag lang, um den Filz zum Annehmen der Schwärze vorzubereiten. Diese Schwärze wird durch Kupferwasser, mehr von indianischem Holze, und sehr wenigem Grünspane, durch ein zwölfstündiges Sieden erreicht. Vorher mus das Holz ein Paar Tage lang in Wasser erweicht werden. Nun werden 20 Theile gedachten Holzes, 1 solcher Theil Gelbholz, davon man jedes besonders einen Tag über in Wasser erweichen lässet, 4 Stunden lang zusammen gekocht, und wenn das Feuer vergangen, sezzet man noch $\frac{1}{20}$ Grünspan zu der Schwärzbrühe hinzu. In dieser Brühe bekömmt der Hut einen Tag über Zeit, seine dauerhafte Schwärze völlig einzusaugen. Gemeine Hüte werden nur einmal in Kupferwasser, Weinstein und Schmak; Mittelhüte zweimal, feine, sonderlich die Haarhüte von Hasen oder Biberhaaren, dreimal in der Farbe gebeizt.

Wenn der Hut über die hölzerne Form (Stokk) geschlagen worden, gibt man ihm mit heissem Leime die Steifung, ohne welche ein feiner Hut im Angreifen seine Figur bald verlieren würde. Man reibet also den aufgelösten Leim oder Gummi mit den Händen heis und so lange hinein, bis er anfängt durchzudringen. So oft man hierinnen zu viel thut, leget sich der herausgespülte Leim nach dem Regen zu einer Krätze an. Wenn man also seinen Rand auf der Form herabgebogen, so wird er mit dem Biegeleisen geglättet, mit einem in Baumöl genezzten Fettlappen gerieben, davon die Glätte und die Schwärze scheinbarer wird, das Futter hineingeneht, und der Hut nach der Mode aufgekrempt, mit Federn, Schleifen u. s. w. ausgepuzzt, und der Strich mit der Bürste gegeben.

Was die Biberhaare betrift, so gehen solche alle obige Bearbeitung ebenfalls durch, das Kochen und Streichen ausgenommen; doch verursachen sie, wie alle Arten von Haaren, in der Farbe grössre Schwierigkeit, als die Wolle. Ein Lot von Biberhaaren ist vor der Hand bis zu einem Thaler gestiegen; die langen obern Haare werden ganz und gar weggelassen, weil sie straubig sind. Zu den feinen französischen Hüten vermengt man $\frac{1}{3}$ kurze oder wollige Biberhaare mit $\frac{2}{3}$ fetten, die von denjenigen Kastorfellen herkommen, worauf der Kanadenser eine Zeit lang, anstatt einer Madraze geschlafen hat, indem ein jedes Haar von fetten Ausdünstungen gelinder und dauerhafter wird. Es ist ein blosses Vorurteil, daß sich Biberhaare nicht filzen lassen sollten; indessen macht man die ganzen Kastorhüte aus

Hasen und Kaninchen, oder Kameelshaaren und Strausflokken, und man giebet blos den beiden Oberflächen eine dünne Rinde von wirklichen Biberhaaren. Die halben sind halb aus Biberhaaren und halb aus Kaninchen oder dergleichen Haaren gewalkt. Die Viertheilhüte haben 3 bis 4 Lote Biberhaare, das übrige Inwendige ist eine Mischung aus Hasen oder Kaninchen und Kameelshaaren. Dieses Handwerk erlernen die Lehrburschen in 5 Jaren. Die Güte eines feinen Hutes kömmt auf ein sanftes Anfülen an, er mus durch überflüssigen Leim nicht übersteift, sondern gegen den Regen eine Zeit lang undurchdringlich seyn.

Der Tapetenweber.

Tapeten sind bekante Zieraten, womit die Wände der Zimmer überkleidet (austapeziret) zu werden pflegen, und man hat verschiedne Arten derselben, ganzseidne, da die Kette und die Figuren von Seide gemacht, und mit Gold und Silber ihre brennende Farben nach der Natur auf alle mögliche Weise erhöht werden; diese vereinigen alle Pracht und den Glanz der ächten Seidenfarben mit den schönsten Schattirungen, welche ihnen eine nette Zeichnung und die lebendige Malerei irgend nur erteilen kann. Andre sind aus Seide und Wolle gemischt, und der Grund ist weisse Wolle; noch andre sind ganzwollen, alles voller lebendigen Farben; die Fustapeten bestehen nur aus einem einfachen, oft braunem Grunde, und zum höchsten spielen einige Figuren aus der Mitte derselben heraus. Man weis, daß die Erfindung der gewebten Tapeten schon seit einigen Jarhunderten in England und in den Niederlanden in einem guten Rufe gestanden, und daß man sie erst seit hundert Jaren in Frankreich eingefüret habe. In Frankreich verfertigt man sie heut zu Tage, besonders wegen der scharfsinnigen Zeichnungen und der schönen ausgemalten Patronen, wornach der Weber blindlings arbeitet, von einer vorzüglichen Güte, welche die übrigen Nationen zum Theil zu erreichen, zum Theil zu übertreffen suchen. Das Hauptwerk macht indessen allezeit eine erfinderische Zeichnung und die natürliche Ausmalung des Musters auf Leinwand mit Oelfarben und von natürlicher Grösse. Wenn dieses Muster von der Hand eines Vanloos, Sueur, Watteau herrührt: so kann man sich nichts, als Schönheiten versprechen; indem der Weber mit seinen Gesellen weder ein Zeichner noch Maler ist, und mit seinem mechanischen Auge blos die vorgemalten Züge und Farbenmischungen, ohne Palette, durch eine Menge mit allerhand möglichen Farben bespulter Hölzerchen, von der Figur der Klöppel eines Klöppelpultes, pünktlich in die Kette hineinflicht.

Man bemühet sich erstlich um eine gute Zeichnung auf starkes Pappier, welche mit lebendigen Farben, zu Historien, Landschaften, Personen ausgemalet

werden mus. Diese Patrone im kleinen wird hierauf mit Oelfarben und auf gegründete Leinwand in solcher Grösse, die die Tapeten haben sollen, vorgemalt. Oft verjüngen oder vergrössern sie die Zeichnungen mit Hülfe einer Menge Linien, die sich zu kleinen Vierekken einander durchschneiden.

Nun besorgen sie das Kettenscheeren. Sie bekommen merenteils dazu die Kette von weisser, rundfädniger, starkgedrehter und vielfach gezwirnter Wolle, wenn der Grund des Gemäldes weis und gleichsam geribbt werden soll, schon vom Posamentirer völlig zugerichtet, geschoren, abgeteilt, und sie ist zu hohen Zimmern oft 7 Ellen lang. Sie bäumen sie auf dem Stule, der gegen andre Stüle sehr einfach ist, entweder senkrecht auf, und denn nennen sie es Stüle zu Hautelissetapeten (hochschäftigen); oder sie legen sie, wie bei allen Zeugen, wagerecht nieder, um sie in eben dieser Stellung zu verarbeiten, und daraus enstehen die sogenannten Basselissetapeten oder die tiefschäftigen.

An dem Tapetenweberstule hat man zu bemerken, die Wände oder Pfosten des Gestells; die zween Ramen oder Seitenbalken, worauf die zween dikken Bäume liegen; die Aerme, woran die Schnüre mit der Patrone herabhängen, und diese Patrone befindet sich unter der Kette so weit geöffnet, als es die Stelle verlangt, an welcher man eben webt, indem man die Kettenfäden ein wenig verschiebt, um den Theil des darunter befindlichen Gemäldes zu kopiren, nebst der angrenzenden Schattirung; den viel dikkern Hinterbaum mit dem Vorrate der Kette, den vordern Zeugbaum mit der fertigen Tapete, woran sich der Weber mittelst eines Polsters mit der Brust anlehnt; jeder Baum hat eine Rinne mit einem Stabe, um wie auf allen Weberstülen damit die Kette und den Zeug in den Bäumen feste hineinzuklemmen; den Hebebaum, der im Riemen oben vom Stule herabhängt, um die Kette ausgespannt zu erhalten; die Winde oben mit dem eisernen Windenagel; sie erhebt die Last der Bäume, und liegt oben am Stule wagerecht. Das Gemälde rollt eine kleine Walze unter der Kette auf; die Wagebalken sind von Holze geschnizzt, und machen, daß das Geschirr oder die Schäfte nach dem Befele der zween Schemmel auf oder niedersteigen, und also die Kette gespalten erhalten; die nur einen Fus langen Schäfte, denn da jede Stelle einen andern Theil der Figur aufgiebt, so hängt man so viel Schäfte und Schemmelpaare an die Wagebalken an, als Gesellen auf solchem Stule, und das thun ihrer 2 oder 4, jedesmal arbeiten; die Kette darf sich blos an der zu verarbeitenden Stelle durchkreuzen, folglich gehen die Schäfte nicht qveer durch die ganze Kette hindurch, und man hängt seine Schemmel an andren solchen kleinen Schäftchen mit den rohgarnen Lizzen von geschleiften Garnaugen an; bei feineren Ketten müssen die Lizzen und Schleifen ebenfalls feiner seyn; ferner hat man zu bemerken die Menge der Klöppelhölzer (Flieten) von allen möglichen Graden der Farben, womit man,

wie auf den Stoffstülen, anstatt eines einzigen Schüzzen, gerade so viel Fäden von der aufgetretenen Kette durchschiesset oder bindet, als der Schritt der Schattirung erfordert; den Kamm von Elfenbein oder andrer Materie mit Zähnen, womit man das Durchgeschossne schläget, damit alle Stellen eine gleichmäßige Verdichtung durch das ganze Stükke erhalten mögen, und folglich ist dieser Kamm von der Länge einer kleinen Spanne, gleichsam eine Lade, den Durchschus zusammenzuschlagen, und man nimmt diese Lade alle Augenblikke in die Hand, um sie wieder neben sich zu legen. Die Flieten werden von Garnstrehnen, die man um eine gemeine Krone wirft, bei einem gemeinen Drehrade lose bespult. So oft der Weber eine Stelle mit der nötigen Farbe seiner Fliete durchschossen hat, und nunmehr ein neuer Grad von Farbe enstehen soll, so macht er eine Schleife daran, lässet die Fliete aus der Hand sinken, und ergreift eine neue. Diese tiefschäftigen Tapeten sowohl als die hochschäftigen, werden alle links, nämlich die verkerte Seite nach dem Auge des Webers gekert, gewebt, und man mus sich wundern, daß demohngeachtet doch ein Geselle, welcher nichts von Farbenmischungen der Maler weis, seine Patrone so getreu und so malerisch auf der rechten Seite nachbildet, indem derselbe allezeit aus freier Hand arbeitet, ohne einmal seinen jezzigen Durchschus gegen die Patrone halten zu können. Zu hohen Tapeten, denn hier ist das Muster, indem eine ganze Tapete ein einziges Muster hat, qveer über den Stul gelegt, und wenn in einer Linie ein Geselle am Kopfe webet, so bearbeitet unterdessen sein Gehülfe linker Hand den Fus an eben der Figur, ist der Stul oft 7 und mehr Ellen, oft ein Paar Ellen breit, und so laufen die Züge der Figuren von der rechten Hand des Stuls gegen die linke, oder umgekert zu. Gemeiniglich gibt man einer Stubentapezirung 5 Blätter oder Stükke, welche man bisweilen mit einem sammtnen Ramen oder Leiste einfasset. Die grösten bekommen eine Breite von 5 bis 7 Ellen, und es giebt gewisse Leute, welche man Tapezirer nennt, die dergleichen und andre Tapeten an den Wänden befestigen. Allein auch die besten von Seide oder auch die mit Oel gemalten sind eine gewisse Zuflucht der Wanzen, und die wollnen helfen die Motten ernären. Bemalte Wände werden folglich ihre Vorzüge allezeit behaupten. Einige Weber legen sich blos auf Landschaften und Häuser, andre bilden bessere Personen. Und so verfertigt man noch allerlei Arten von Stultapeten, und zu den Kanapees, und die Fustapeten von der gröbsten Kette. Die Lehrlinge erlernen das Tapetenweben in fünf Jaren.

An dem Stule der hochschäftigen Tapeten kommen vor, die **Wände** oder Pfosten; oben ist der Baum mit der Kette horizontal gelegt, der untere Baum wikkelt die fertige Tapete auf sich; der Kettenbaum, ebenfalls der gröste von den beiden Bäumen, hat ein stärkeres **Spannholz**, als der schwächere Unterbaum. Der **Schaft** mit den **Lizzen** ist qveer durch die Kette hindurchgeführt. Eine jede

Lizze

Lizze wird an einen Kettenfaden angeschleift, um die Lizzen nach dem Verhältnisse, als die Kette abgebäumt oder verarbeitet wird, in die Höhe und über sich hinauf zu streifen. An einer Lizze ergreift der Künstler jeden beliebigen Faden, zieht ihn gegen sich an, sondert ihn von den übrigen ab, stekkt eine Spule hindurch, schleifet ihren Faden an den Kettenfaden an, lässet die Spule fallen, ziehet neue Lizzen, und durchkreuzet solchergestalt die Kette mit dem Einschusse. Zu dem Ende ist die Ruthe durch die Kette gestekkt, welche ihre Fäden zu einer Reihe von Vordern und Hinterfäden abteilt, wodurch die Durchkreuzung möglich gemacht wird. Mit dem elfenbeinernen Kamme wird das Gewebe ebenfalls geschlagen. Die losen Einschusfäden werden mit einer eisernen Nadel näher gegen einander gedrükkt und in Ordnung gebracht. Der Zeichner zeichnet den Umris der Figuren aus dem Gemälde mit schwarzer Kreide an die Kette hin, und es ist hier also noch viel leichter, die Malereien genau zu treffen.

Zu den türkischen Tapeten wird das Muster in eine gewisse Anzal länglicher Vierekke eingeteilt. Und gerade so viel Vierekke zeichnet man auch auf die Kette. Solchergestalt müssen die Züge und die Farben eines Vierekks in der Patrone mit eben diesem Vierekke an der Kette allezeit übereinkommen. Die Fäden der Spuleinschüsse ragen alle über dem Grunde hervor. Zulezzt schneidet man sie alle weg, um die Stikkerei in gleicher Höhe zu erhalten. Eben dadurch enstehet das sammetartige Wesen und die gute Dauer dieser Tapeten, welchen nichts als eine regelmäßige Zeichnung und Malerei manzelt. Die hochschäftigen Tapetenstüle sind zur Zeit noch eben so im Gebrauche, als die mit tiefen Schäften. England, die österreichschen Niederlanden, und besonders Brüssel in Personen, Oudenarde und Rüssel in den Landschaften, haben in Tapeten den Ruhm vor andern; wiewohl die berlinschen Arbeiten der Erben des Charles Vignes diesen an Malerei und Pracht gewis wenig nachgeben. Nach der Art der gewebten Tapeten legen sich besondre Tapetenmaler darauf, daß sie dergleichen mit Oel auf eine grobe Leinwand malen, welche man allezeit mit einem feuchten Schwamme abwaschen kann. Oft drukkt man auch solche Tapeten mit Formen und mit Oelfarben von einer oder mehr Farben, schlechtweg oder malerisch.

Der Knopfmacher.

Der Gürtler und der Knopfgiesser gehen mit gestempelten oder gegossnen Knöpfen um, und dazu wird das Giessen und Löten erfordert; hier verrichtet die Nadel oder die Hand alles allein. Die Materialien des Knopfmachers bestehen in einem Vorrate von Seide, Kameelgarn, oder Wolle, denen man nach den Farben eines Kleides alle mögliche Farben gegeben hat, indem sie damit über-

einstimmen müssen; und wenn es massive Knöpfe werden sollen, so gehöret noch Golddrat, Silberdrat mit Seide unterspönnen, und ein Vorrat von rundausgehaunen Gold oder Silberlanringen, deren Mitte hol und deren Fläche glatt oder mit Sternen bezeichnet ist, mit dazu. Man weis bereits aus dem Artikel über die Mülen der Goldspinner, daß die feinen Nummern des Gold oder Silberdrats im Einkaufe theurer, als die gröbern sind.

Wenn die Orsoiseide, als welche stärker als die Tramseide gezwirnt worden, von der Strehne, mittelst der Winde oder durch die Hand auf Spulen gewikkelt ist, so werden von etlichen Spulen 10, 20 oder so viel Fäden, als man zu haben verlangt, auf dem grossen Drehrade zusammen auf eine Spule oder in einen einzigen Faden gedreht. Das grosse Drehrad hat oben einen hölzernen Halbkreis mit ohngefehr 8 Haken, hinter welchen sich eben so viel eiserne Rollen befinden, die von der Schnur geschleift und umgewälzt werden. Unter dem Halbkreise ist die Drehscheibe, die die Schnur leitet, unter dieser das grosse Rad, welches von hinten durch die Kurbel umgedreht wird, um die Seidenfäden von den Spulen durch die Haken des Halbkreises bis an die gegen über stehenden Haken der Wand, als eine Kette zum Weberstule, hinzuleiten oder zu scheeren. Dieses Drehrad stehet auf einem Fusse, welcher sich mittelst vier Rollen hinschieben lässet, wohin man will.

Wenn man solchergestalt die gezwirnte Seide abgenommen und wieder auf Spulen gebracht hat, so stekkt man eine Spindel durch dergleichen Spule und sezzet diese Spule mit Seide senkrecht in ein Loch des Tisches vor sich hin. Die hölzerne Form oder der Körper des Knopfes wird zu den Knöpfen vom Drechsler von Knochen, oder Buch- Birn- Eichenholze gedreht, gelb, weis, oder schwarz gebeizt, oder auch mit Atlasse überzogen. Den Pfriemen stekkt man durch die Form hindurch, um den Knopf daran in der Hand nach Gefallen zu regieren, indem die Seide von der Spule indessen von selbsten abläuft und den Wendungen folgt, welche ihr die Finger mitteilen. Diese legen anfangs die Seide ins Kreuz über den Knopf nieder; hierauf durchschlingt man die Fäden jederzeit blos mit den Fingern nach der Figur der Muster, bis die Form überall mit gelber Seide zu den massiven Knöpfen, oder mit derjenigen Seidenfarbe, Kameelgarn u. s. w. überflochten ist, welche der Käufer bestellt hat. Die Lanringe und Plättchen von Gold oder Silber werden oben aufgelegt und mit Golddrate geribbt überschlungen, oder auch allerlei Zieraten von Kantillgen aufgeneht. Und auf diese Weise entstehen die massiven (reichen) Knöpfe; alle werden mit der Organsinseide und mit der Nadel vollens fertig geneht.

Die halbseidnen Knöpfe haben einen Faden, welcher aus Seide und aus Kameelgarn zusammengedreht worden. Zu dieser Absicht wird das aus der Türkei verschriebne Kameelgarn erst bei einem kleinen Drehrade über zwo parallel aufgehängte

hängte Winden in Gestalt einer ausgedehnten Strehne geworfen, und der starkgedrehte Faden dieses Garns wieder zurükkegedreht, oder wie man sagt, gespalten. Einen solchen gespaltnen Halbfaden zwirnt man nunmehr bei dem obigen grossen Drehrade mit einem Orsoifaden zu einer kleinen Schnur zusammen. Diese Halbseide dient dem Schneider zu Knopflöchern, oder dem Knopfmacher zu den halbseidnen Knöpfen. Der Körper, die perpendikulare Spule mit der Halbseide auf dem Tische, die Verschlingung mit den Fingern, die Vollendung mit der Nehnadel gehet diese und alle Arten von Knöpfen, wie die obige massive Art ebensowol an.

Zu den wollnen Knöpfen und Handarbeiten wird eine zwei oder einschürige, gefärbte und an der Müle gezwirnte Wolle gleichermaaßen angewandt und eben so verarbeitet. Zu den Mustern, welche man den Knöpfen gibt, gehören die glatten über das Kreuz gearbeiteten von halbseidnen Biesen d. i. von einem gespaltnen und mit 2 oder 3 Seidenfäden gemischten Faden; das Sternmuster, das Sechskreuz, Achtkreuz, das Flammen und Schuppenmuster, nachdem es Mode ist, die Durchschlingungen der Fäden so oder so zu führen.

Da sich der Knopfmacher auch sehr oft zur Unterlage der Kleiderschleifen, zu der dikken Einfassung der Knopflöcher, gewisser Rundschnüre bedient, welche sie Gimfe nennen, so drehen sie solche noch auf einer besondern Gimfmüle rund. An dieser ist unterwerts ein Drehrad mit einem Schnekkenkegel, um die Schnur straff oder lose zu spannen; die Mitte nimmt eine Reihe von Spulen ein; oben werden etliche Rollen angeschroben, und durch diese Werkzeuge windet sich eine runde Schnur von Seide oder Kameelgarn zusammen, welche bisweilen mit Silber oder Gold übersponnen ist. Ein Pfund feines Kameelgarn ist, wie der feine Goldfaden theurer, als die gröbern Unternummern.

Durch dergleichen Flechtungen der Fäden aus freier Hand enstehen die Kniegürtel von Kameelgarn oder Seide; man klöppelt sie auch auf dem Pulte. Die Kleiderschleifen werden von goldner, kameelhaarner, seidner Gimfe nach allerlei Mustern ebenfalls aus freier Hand durchgeschleift oder geflochten. Und auf änliche Weise enstehen die Schärpen (Feldgürtel, Leibbinden) für die Officiers und die gemeinen Soldaten; die Bettaufhelfer, deren unterster Handgrif eine Eichel von Holz zur Unterlage hat, und woran die Schieber oder bewegliche Knoten, Schnüre und Fransen vorkommen; die Stokkbänder, die Portepees (Degenschleifen mit Quästen), die spizzen polnischen Knöpfe, die Banderolen zu den Trompeten, die Fransen zu den Kutschen, die Eicheln auf den Köpfen der Pferde von Krepinarbeit (Melangeschnüre), die geklöppelte Schnüre zur Einfassung der Husarenkleidung, die Kniebänder, Leitbänder für die Kinder, die Quäste und Fransen an den Chormänteln, Mesgewande, an den Standarten und Fahnen; alles aus freier Hand, oder auf dem Pulte. In diesem mit Geschenken begabten Handwerke lernen die Lehrlinge 5 bis 6 Jare.

Die Färberei.

Indem diese Werkstäte den Wert der Wollen- Seide- Leinen- und Kattun-manufaktur durch die Pracht der Farben, welche sie den innersten Fasern der Gewebe mittelt, um ein ansenliches vergrössert: so füret sie mich von selbst zu gewissen Abschnitten, die ich für eine jede Art der Materien machen mus; denn um ohne Umschweife zu reden, so hat jede von diesen Färbereien etwas mit der andern gemein, in vielen Stükken aber unterscheiden sie sich in der That von einander. Es leret die Erfarung, diese einzige Führerin der Künstler, daß die Wolle den Farben am wenigsten wiedersteht, daß die Seide dem Eindringen der färbenden Theile schon mehr Schwierigkeiten entgegen sezzet, und daß die leinene Waare zwar vor den übrigen weis gebleicht, aber schlimmer, als die gedachten Materien gefärbt werden kann.

Die Art, Wolle und Wollenzeuge zu färben.

Unter den Gerätschaften eines Färberhauses, welches geräumig, bedekkt, gut erleuchtet und dem fliessenden Wasser so nahe seyn mus, als es seine Lage verstattet, sind die Reihen der eingemauerten Kessel die ohnentberlichsten von allen. Um sie herum ist der Boden des Hauses abhängig gepflastert, um die alten Farbebrühen beqvem abfliessen zu lassen. Man mauret in einer Vertiefung der Erde so viel Oefen, als man Kessel in diese Oefen zum Versuchen, zum Absieden, zur Blauküpe, zu den übrigen Farbekesseln hineinzusenken vor nötig erachtet. Alle diese Oefen ziehet man neben einander gemeiniglich in einem Halbkreise um ihren gemeinschaftlichen Schorstein herum. Man nennt diejenige Tiefe, zu welcher man auf einer Treppe gegen die Ofenlöcher hinabsteigt, die Küche. Alle Kessel sind in einerlei Höhe in ihre Oefen hinabgelassen, grenzen an einander, und die runde Ofenmauer, welche sie umgibt, ist von Holziegeln und Ofenleim aufgeführt. Auf die Felgen werden die gebognen Ränder des Kessels mit kupfernen Nägeln angenietet. Die Kessel sind ohngefehr eine halbe Elle über dem Heerde erhöht, und so hängen sie mit ihren Rändern von dem Rande des Ofens herab. Diese kupfernen Kessel oder die Oefen sind vom Fusboden anderthalb Ellen entfernt, um beqvem davor stehen, und den Zeug im Kessel bewegen zu können.

Im Schorsteine bringt man über einen jeden Kessel Löcher an, in welche man Stangen stekkt, auf denen das gefärbte Garn abtröpfeln mus, indem man solches auf Stäben hängt. Sollen ganze Stükke Zeuge mit einmal gefärbt werden, so bedient man sich eines liegenden Haspels, welcher wie ein Getriebe aussieht. Er bestehet aus einer hölzernen Welle mit einer Drehkurbel; die Mitte und die beiden Enden dieser Welle tragen drei hölzerne Scheiben auf sich, durch welche

vier Stäbe hindurchgehen. Die beiden äussersten Enden dieses Haspels liegen auf zwoen eisernen Gabeln auf, welche man durch Klammern, die am Ofen angebracht sind, stehend macht. Das eine Ende des gefärbten Zeuges wird über diesen Haspel geworfen, der Haspel schnell umgedreht, eben dieser Haspel zulezzt wiedersinnig zurükke gedreht, und der Zeug auf solche Art in den Kessel hinab und wieder herausgewunden; um ihn aller Orten gleichmäßig zu färben.

Ueber den Kesseln werden Rinnen gelegt, in welche man das Wasser für die Kessel durch die Pumpen ausgiessen und hineinleiten lässet. Durch die Schöpfeimer, durch welche ein langer Stiel hindurchgestekkt ist, wird das verbrauchte Wasser, oder auch vermittelst eines grossen Hebers von Kupfer, in den Kanal ausgegossen, welcher unter dem Fusboden der Werkstäte angebracht ist, und der mit dem nächsten Strome Gemeinschaft hat. Die Kessel werden mit einem Besen von Binsen oder mit einem Strohwische und mit Sand reingescheuert, und mit einem Schwamme ausgetrokknet. Man kann überhaupt beim Färben in der Reinigkeit der Werkzeuge und der Kessel niemals zu zärtlich seyn.

Die Blauküpe ist ein kupferner, im Lichten 5 Fus weiter Kessel mit einem flachen umgebognen Rande, womit derselbe von der rund herumgezognen bogigen Mauer des Ofens schwebend getragen wird. Dieser kupferne Kessel wird von seiner Mündung an gegen den Boden zu allmälich enger im Umkreise, oder kegelförmig, damit das Feuer um diesen eingemauerten Kessel rund herum spielen, und die Hizze seine völlige Umkreise durchdringen könne. Man erhöhet diese Küpe etwa 3 Fus über den abhängig gepflasterten Boden, von den andern Farbekesseln abgesondert, sie wird etwa 4 Fus tief in die Erde hinabgelassen, um vor der Küpe beqvem stehen und arbeiten zu können. Ich habe bereits gesagt, daß man um diesen grossen Kessel eine hole cilindrische Mauer herumfürt, die sein Ofen ist, und da er, als ein Kegel, auf dem Rande dieser von innen senkrechten Mauer hängt, so enstehet zwischen der Küpe und der Ofenmauer ein leerer Raum, welchen man rings um die Küpe mit Kolen erfüllt, vermittelst der vordern Ofenthüre. Solchergestalt befindet sich das herabsinkende Mark des Indigs unten in der Kegelspizze unter der Erde. Eine eiserne Röhre füret den Rauch von den Kolen in den Schorstein, an welchen sich die Küpenmauer anzulehnen pflegt. Man bedekket diese blos zum Blaufärben eingerichtete Küpe mit einem runden aus Brettern zusammengesezzten Dekkel, welcher vier gegen einander geneigte Griffe hat, und man kann die Küpe mit den zwo Helften des Dekkels entweder ganz oder halb verschliessen.

Die Laute ist eine lange hölzerne Krükke, oder eine Stange mit einem halbkreisförmigen Brete. Der Stiel ist etwa 9 Fus lang, und mit dieser Laute rühret man die Farbe in der Blauküpe vom Boden herauf, damit der Kalk mit dem Indig überall in die Brühe des Kessels verteilt werden möge. So schlägt man damit

die Oberfläche der Brühe ebenfalls schnell in die Tiefe hinab, um dadurch die Blasen oder die blauen schaumigen Indigblumen auf der Oberfläche der Blauküpe hervorzubringen, wenn man sich von dem guten Fortgange der Blauküpe überzeugen will.

Die Trage ist eine hölzerne Leiter, welche man qveer über die Oefnung der Küpe legt, um den Zeug zu tragen, den man eben gefärbt, und durch den Hengst ausgewunden hat.

Der Hengst ist ein Haspel, oder ein unten spizzugehaunes Holz, durch welches ein gebogner Haken, wie eine Kurbel hindurchgeht. Diese Kurbel drehet sich um, sobald man das Haspelkreuz umdreht. Man lehnt diesen Haspel oder Drehstokk an die Mauer der Küpe an, man umklammert ihn daselbst, um ihn stehend zu erhalten, man wirft das blaugefärbte Tuch auf den Haken des Hengstes, man dreht das Kreuz um, und so windet man die überflüssige Brühe aus dem Zeuge heraus, welche wieder in den Kessel der Küpe zurükke fliesset. Der Gehülfe stekkt indessen durch das andre Ende des Zeuges einen Stab durch, um dem Drehwerke einen Wiederstand entgegen zu sezzen.

Der hölzerne Tragebokk wird auf die Küpe gesezzt, um die gefärbten Tücher zu tafeln, d. i. die übrige Brühe davon ablaufen zu lassen.

Der Drift ist ein eiserner rundgebogner Reif, welchen man mit Strikken zu einem Nezze überflicht, das nur enge Maschen bekömmt. Man senket diesen Drift an Strikken und eisernen Haken in die Küpe hinab, damit man den Zeug verhindere, oder die Strehnen der Wolle, daß sie nicht den Mark des Indigs berüren, und davon Flekke bekommen mögen.

Der Tuchhaken ist ein vorne breites und herabgebognes Eisen, mit einem kurzen Stiele und hölzernem Griffe, um damit das Tuch in der Blauküpe nach der Breite zu ziehen, damit solches in der Farbe überall herumgefüret werden möge.

Den Indig zu kochen, bedienen sie sich eines kleinen kupfernen Kessels, welchen man, wie die Küpe, in einen kleinen cilindrischen Ofen hinabläßset. Vorher wird der Indig in einem kupfernen Durchschlage, dessen Boden voller kleinen Löcher ist, und mit einer hölzernen Keule klein gerieben.

Der Stal (Wächter) ist eine kleine Scheibe von Holze, durch welche man eine kleine Welle stekkt, die an dem einen Ende gespalten ist. Man klemmt in diese Spalte ein kleines Läppchen von dem blaugefärbten und aus der Brühe eben herausgezognen Tuche ein, um an der Luft zu versuchen, ob die olivengrüne Farbe der Brühe oder des Tuches in der Luft ein lebhaftes Blau hervorbringen wird. Dieses Versuchen oder abstälen wäret eine Stunde, und man schliesset alsdenn von dem Blauen des Lappens auf die Wirksamkeit einer ganzen Blauküpe.

Ein beschriebner Farbekessel von Kupfer kostet von 50 bis 100 Thalern, und darüber. Zum Scharlachkessel bedient man sich des englischen Zinnes, weil

der

der Zinn nicht so leicht rostet, oder das gesponnene Garn und die Zeuge, die man zu Scharlach färben will, nicht so, wie in kupfernen Kesseln flekken. Man mauret ihn zwischen die andren kupfernen Kessel ein, und es pflegt ein solcher Scharlachkessel von feinem Zinne, der 3 Fus tief, 6 breit, und oben ein wenig enger als unten ist, 200 Thaler und darüber zu kosten.

Das Schönfärben.

Man sezzet das Schönfärben gewönlichermaaßen den falschen vergänglichen Färbereien entgegen. Man wird auch diesen Unterscheid in der Folge gegründet befinden.

Färben heisset, um die unsichtbare Mechanik dieser ganzen Kunst in die Enge zu bringen, die kleinen Zwischenräumchen der Wolle, Seide u. s. w. durch gewisse in heissem Wasser befindliche Salze mit Nachdrukke eröfnen und erweitern, färbende Theile durch neue Salze zwischen sie bringen, und durch diese Farbe einen öligen Ueberzug oder Firnis in der Materie auszubreiten, welchen weder der Regen wieder abwäscht, noch die Sonnenstralen rauben. Die heisse Brühe treibet die ersten Salze, als eine Grundlage oder als Keile hinein, das Oel der Farbenmaterien überziehet dieselben von allen Seiten als mit einem Firnisse, und die Kälte der Luft verengert diese erweiterte Zwischenräume dergestalt wieder, daß die Farbe darinnen, wie ein Edelstein im Ringe, unbeweglich stekken bleibt. Der Regen wäschet in unächten Farben die wenigen Salze der Grundlage bald heraus, sie lassen den öligen Firnis der Farbe faren, und auch dieser ihr lebhaftes Feuer wird durch die Sonne oder durch die Frühjarsdünste matt gemacht, und zum Theil ganz und gar ausgelöschet. Bei den ächten Farben werden also keine solche Salze gespart, welche unbeweglich zwischen den Fasern stekken bleiben, man gibt z. E. der Kochenille oder dem Scharlache noch einen neuen Zusazz von einem feinen Zinnkalke, welcher sich mit dem Blute der Kochenille zu einer Art von feinem metallischen Malerlakke verwandelt, das beissende Scheidewasser öfnet die Zwischenräume, und stürzet darinnen diesen öligen und metallischen Ueberzug, wie der Maler Farben lasirt, nieder. Dieses ist der Grund zu der Theorie der ächten und der falschen Farben. Die falschen werden nur mit Nachläßigkeit durch Salze vorbereitet; ferner so ist das Oel derselben mehr leimig, als von der Natur eines Harzes, man unterstüzzet ihre schwache Dauer mit keinen so zusammenziehenden Salzen, als die ächten, und die guten Versuche würden gewis den Farbehölzern Ehre machen, wenn man nicht gewont wäre, sie einmal unter die falschen Farben zu ordnen.

Die Färber nennen gemeiniglich fünf Hauptfarben, welche den Grund zu den unendlichsten und unmerklichen Abfällen aller und sogar zu den Farbenmischungen geben, wodurch man alle mögliche Farbeaufgaben herauszubringen im Stande

ist. Ihre fünf ursprüngliche oder erste Farben sind: das Schwarze, Blaue, Gelbe, Rote, Braune. Doch man weis, daß das Braune nur eine unreife Schwärze, und das Gelbe die erste Stufe zu der Röte ist; folglich, da man sieht, daß sich aus einem tiefen gehäuften Blau eine Art von Schwärze erzeugt: so würde in der That diese Theorie der Färber um etwas ärmer werden müssen, wenn man Lust hätte an ihrem Grundsazze zu zweifeln.

Das Wesen der unzerstörbaren Dauer der Farben beruhet gemeiniglich in den Kräften, die das gesäuerte Weinsteinsalz (tartarus vitriolatus) äussert, die Farben an sich zu ziehen und unauslöschlich zu machen. Indem man nun zu dem gebrannten Weinsteinsalze (welches sich nicht mehr wie andre kristallische Salze im kalten Wasser auflösen lässet, sondern so schon gleichsam eine halbe Versteinerung ist) die Säure des Kupferwassers gesellet, so erfolgt in diesen beiden Salzen eine Aufwallung, welche das siedende Wasser langsamer macht, bei der Annäherung der Farbe selbst wieder erwekkt, und wenn die gefärbte Sache sogleich in kaltem Wasser zusammengezogen oder erkältet wird, so geben diese Folgen von der ehemaligen Feindseligkeit beider Salze, zwischen denen sich die ölige Farbe ins Mittel geschlagen, gleichsam das Ansehen von zwoen kriegenden Partheien von gleicher Stärke, denen eine schwächere dritte Parthei in die Hände gefallen ist, welche sich in ihre Händel zu mischen unterstanden. Eben so ist ein gelöschter, eingeweichter und getrokkneter Kalk künftighin sowohl in kaltem als heissem Wasser unauflöslich. Sobald sich also gleichsam seine Steinteilchen mit ihrem Alkali in die Wege des aus einer Pflanze gemachten säuerlichen Indigs mutig hineinbegeben, so ergreifen sie dieselbe mit einem so unüberwindlichen Eigensinne, daß sie diese blaue Farbe weder im Regen noch in der Sonne faren lassen. Solcherstalt scheinet mir die innige Durchdringung eines alkalischen Salzes mit einer geschikkten Säure, wenn man ihren rechten Punkt trift, die ölig harzigen Farbeteile der Materien am stärksten in den Zwischenräumen der Zeuge, besonders der von Thieren hergenommenen, zu befestigen, und wenn man zu diesen bindenden säuerlichen Salzen, zu der thierischen fetten und alkalischen Wolle, und zu der mit einem flüchtigen Alkali verbundnen Seide, ebenfalls thierische Farbenmaterien d. i. alkalisches Kochenillenblut thut, so mus diese salzige Grundlage in dem Zeuge desto weniger von den Dünsten der Luft verändert oder herausgetrieben werden können. Vielleicht raubet also die Frülingsluft, weil sie alsdenn mit der häufigsten Säure erfüllt ist, die Farben aus dem Grunde, daß das Alkali überwältigt, und von dem Sauren losgemacht, sich allein überlassen wird, und also das Band zwischen den Farbeölen und den Salzen aufgehoben wird; da man sieht, daß zu viel alkalisches Salz von einer Art die Farben tödtet und kotig macht, so wie zu viel Sauersalz alle Farben heller macht, und bis zum Verblassen ihre Oele in sich schlingt.

Die

Die Blaukůpen.

Die Blaukůpen erfordern die beste Aufmerksamkeit und die meresten Umstånde unter allen ůbrigen Farben. Sogar legen sie den Grund zur Violetfarbe, zu sehr vielen Abånderungen derselben, und zur schwarzen Farbe selbst. Und sie sind ůberhaupt das schwerste bei der ganzen Kunst der Fårber. Drei Materialien bedienen sie: der Waid (Pastel), der Wau und der Jndig.

Die Waidkůpe. Der Waid (glastum, isatis sativa) ist ein Kraut von vierblåttriger, kreuzfőrmiger, unordentlicher Blume, welches bisher in Frankreich, in Geldern, Jůlich, Thůringen, zum Gebrauche der Fårber auf Wolle und Seide gebauet worden, und daraus man Klumpen von ungleicher Grősse zu ballen gewont ist. Diese Pflanze verlangt einen fetten wohlgedůngten Boden, den keine Ergiessungen auslaugen můssen; wofern sie eine stoffreiche Farbe hervorbringen soll. Der beste Důnger dazu ist der Schafmist, oder die Schafhorde im Herbste; und der Akker mus so tief aufgepflůgt werden, als es irgend die Bespannung zulåsset. Der Saame kann nach der Beschaffenheit der Witterung im Januar oder Hornung in das wohlvorbereitete Winterfeld ausgesåt und untergeegt werden, wenn ihn gleich der Frost und Schnee begleiten sollte; indem man sich bei so frůhzeitiger Aussaat gewis dreier guter Erndten versichern kann. Will man die Brache fůr den Waid erwålen, so geschicht das Aussåen im Merz oder Aprilmonate.

Der Saame mus von erzognen und nicht von wilden Pflanzen hergenommen werden; er ist leicht, wird mit Håkkerlinge vermischt, von jedem gleich viel, und man hat fůr einen Akker an Waidsaamen nur so viel nőtig, daß man halb so viel davon, als von andern Frůchten nimmt. Nach 4 Wochen keimen seine ersten Sprossen mit zweien Blåttern herauf, und einige Tage hernach gåtet man das Unkraut um die junge Pflanze zum erstenmale und nachgehens mehrmalen aus. Zu gleicher Zeit wird der wilde Waid mit seinen rauhen Waldblåttern ausgerissen.

Die erste Erndte fångt sich alsdenn an, wenn die åussersten Blåtter gelb zu werden beginnen; alsdenn sticht man die Pflanze nahe ůber der Wurzel mit einem scharfen Eisen ab. Dieses geschicht mit dem Winterwaidte nach Pfingsten, den Brachwaid erndtet man das erstemal um Johann ein. Die abgestochnen Pflanzen werden zusammengeharkt, in Kőrben auf Wagen mit Flechtkőrben ausgeschůttet, am Wasser vom Staube rein gewaschen, nachher auf trokknen Rasen důnne an die Luft gelegt, etliche male umgewandt mit Harken, und der Luft so lange ůberlassen, bis sie ein wenig welken.

Diese Waidblåtter werden vermittelst eines grossen Steins von zweien Pferden zerqvetscht, dieser Mus haufenweise aufgeschichtet zusammengetreten, und nach vier Stunden bildet man mit den Hånden solche Bålle, wie die Schneebålle, dar-

aus. Man trokknet die Bälle auf Horden und an der Sonne. Getrokknet erwarten sie auf einem luftigen Boden die Nachkommenschaft der zwoten Erndte. Sollten sie sich daselbst erhizzen, so werden sie zu rechter Zeit gelüftet, um durchweg einzuschrumfen und hart zu werden.

Unterdessen wird der vorige Akker mit einer scharfen Ege überfurcht und die Erde um die zarte Wurzel aufgelokkert. Fünf oder sechs Wochen nach der ersten fällt die zwote Erndte ein. Und da der Waid erst im folgenden Jare zu Saamen schiest, so lässet man so viel Pflanzen Winter über im Akker stehen, als man künftigen Johann reifen Saamen zu erziehen gedenkt.

Im Herbste werden die Waidbälle in Fluswasser erweicht, mit Hämmern in Stükke zerschlagen, in Haufen über eine Elle hoch zusammengeschlagen, umgewandt und mit Fluswasser befeuchtet. Dadurch bringt man eine Gärung in dem innersten Gewebe der Blätter, eine Erhizzung und einen Damf hervor. Je mehr Wasser, desto ärmer wird die Farbenmaterie in dem Waidte.

Sobald die Gärung ausgetobet und der ekelhafte Geruch aufgehöret hat, so werden die Haufen mit Haken aus einander gezogen, mit einem Holze, das eiserne Stifte und einen schief eingesezzten Stiel hat, klein geqvetscht und gerieben. Alsdenn schaufelt man den Teig in die alten Haufen zusammen.

Nun folget die Befeuchtung, das Auseinanderziehen, das Zermalmen mit dem Blokke, das Aufschichten einmal und noch einmal, bis der gegorne Teig nicht mehr raucht und den wilden Geruch völlig abgelegt hat.

Nunmehr wird das feinste von ihm durch ein grosses weitlöchriges Sieb geschlagen, und das gröbere nachgerieben, bis alles die Natur eines gleichmäßigen Teiges an sich genommen. Zulezzt stamfet man ihn zum Verkaufe mit Keilen in Fässern feste zusammen. Man lese das Umständliche über die Erziehung und Bereitung der Waidpflanze in des D. Schrebers Abhandlung von 1752 nach.

Folglich ist der Waid ein durch eine vegetabilische Gärung enstandner Teig von säuerlichem Wesen, welches man, zum Behufe meiner Theorie, bald durch alkalische Salze in der Küpe binden und davon einen unauslöschlichen Eindrukk in die Wollenzeuge, durch eine neuerwekkte Gärung mit dem Kalke, machen sehen wird.

Eine **Waidküpe** ist ein Fas von 10 bis 12 Fus im Durchmesser und von 6 bis 7 Fus Höhe, mit eisernen Reifen umlegt, bis auf 4 Fus unter die Erde eingegraben, und der Boden der Küpe ist nicht Holz, sondern festgeschlagner Kalk, um den Boden nicht zu überladen, wenn derselbe hölzern wäre. In diese Küpe leitet man aus einem Nebenkessel ein faules mit schlechter Färberröte $\frac{1}{4}$ Stunden gekochtes Wasser hinein, und auf den Boden der Küpe wird etwas Weizenkleie ausgeschüttet. Zu gleicher Zeit werden ein Paar Waidbälle in die Küpe geworfen, um sie mit der Krükke zu zerrühren, und die also zur Helfte mit Wasser erfüllte

Küpe wird mit ihrem Dekkel und mit einem Tuche verschlossen und vor der Luft verwart.

Vier Stunden nach dem Anstellen der Küpe lüftet man sie, um sie mit der Krükke wohl zu durchrühren und frische Luft hinzu zu lassen. Man bedekkt sie von neuem, öffnet sie nach ein Paar Stunden, und schüttet alsdenn so viel lebendigen Kalk hinzu, als der Waid betrug, lässet die Luft eine Viertheilstunde heranstreichen, und dekket die Küpe bis auf eine kleine Oefnung wieder zu, indem das Brausen des alkalischen Kalkes mit der Säure des Waids von der äussern Atmosphäre gleichsam angezündet zu werden verlangt.

Nach vier Stunden wird die Küpe von neuem mit der Laute in Bewegung gesezzt, bedekkt, und der Gärung Zeit gelassen, allgemein zu werden. Nach einer Ruhe von 3 Stunden wird das Aufwülen wieder vor die Hand genommen, und wenn auf einige Schläge, die man mit der Laute auf die Oberfläche thut, noch kein bläulicher Schaum heraufsteigt, so sezzt man das Rühren fort, und die Küpe ruhet bedekkt eine Stunde lang. Alsdenn füllet man sie voll heisses Wasser, wirft einen kleinen Kessel voll mit Potasche gekochten Indig dazu, rührt sie um und bedekkt sie.

Eine Stunde nach dem Wassergeben bekömmt sie von neuem Kalk, man bedekkt sie, lässet den Mark sich ein Paar Stunden sezzen und hängt eine Stunde lang die Probe (Wächter, Stal) in die Küpe ein. Dieser Lappen Zeug mus olivengrün, so wie der aufgekrükkte Mark aussehen, und in einer Minute an der Luft blau werden. Sind noch dazu die Schaumblasen auf der Oberfläche der Küpe blasblau, so rührt man sie um und gibt ihr wieder Kalk, worauf man sie wieder bedekkt.

Ist der Stal allezeit schön dunkelblau an der Luft, welches man oft wiederholt, so füllet man die Küpe vollens mit warmen Wasser und Färberröte, oder mit der alten Brühe davon an. Solchergestalt kann man die Küpe in kleinen Zwischenzeiten mit Kalke speisen; allein nach dem lezzten Kalke mus man 24 Stunden anstehen, ehe man den Zeug hineinsenkt. Folglich ist hier die Gärung zwischen dem Kalke und dem Waid oder Indig die Hauptsache, und man unterhält diese innere Erhizzung beider Materien durch eine verdekkte Wärme und durch ein allmäliches Zuschütten am glükklichsten. Der gute Zustand einer Blauküpe offenbaret sich durch ein braungrünes Mark, durch einen lebhaftblauen Schaum, und wenn der eine Stunde lang eingesenkte Stal dunkel grasgrün herausgezogen wird; ferner so mus der Geruch nichts vom Kalke oder von Lauge an sich haben.

Zu viel Kalk, da der Waid nicht davon bezwungen werden kann, macht die eingehängte Probe graublau und von schlechtem Zusammenhange, die Küpe schäumt nicht, und sie riecht nur nach einer beissenden Kalklauge. Dieses zu viele von

Kalke

Kalke erstikket man durch einen oder mehr Scheffel Kleie, oder durch Harn, mit Weinsteine in altem Harne gekocht aber am glükklichsten, durch eine Zuthat von Kleie und Färberröte. Zu wenig Kalk wird erkännt, wenn sich keine grosse Schaumblasen zeigen, sondern nur, ohne stille zu stehen, matt zerspringen, die Küpe fült sich rauh an, das Mark wird nicht von der Berührung der Luft blau. Man hilft ihr mit frischem Kalke.

Wenn alles seine Richtigkeit hat, so wird der Drift oder der eiserne Reif in die Küpe hinabgelassen, und entweder das Tuch oder die von dem Fette gereinigte Wolle in die Brühe eine Stunde lang geworfen, und die Wolle wird an dem mithineingesenkten Faden, und das Tuch durch den Haspel gewandt und gelüftet, um die blaue Farbe zu untersuchen. Man windet das Tuch ein wenig aus und spület es im kalten Wasser, wornach man es über die Holzbökke hängt, und abtröpfeln lässet. Man erschöpft die Küpe nicht sogleich den ersten Tag, man hängt den zweiten Tag weniger hinein, und so färbt man mit dieser neuangefüllten Küpe, um alle Vorteile mitzunehmen, erst die Zeuge, welche schwarz werden sollen, denn das Königsblaue, und den zweiten Tag, nach dem lezzten Umrüren, die braungrünen Zeuge.

Am dritten Tage ersezzt man den Verlust der Küpe mit warmen Wasser; gegen die lezzten Tage nimmt man das Hellblaue vor die Hand, und hierauf gibt man ihr bei dem Aufrüren Kalk. Nach diesem kann man die Küpe durch Erhizzen, Aufrüren, Kalkgeben, wie oben nach Gefallen weiter regieren. Solchergestalt vermengt man den Waid und den Indig, weil der erstere ärmer an Farbe, aber auch ein noch unvollkommen gefaultes Pflanzenmengsel, der Indig hingegen farbenreicher ist, weil man seine Blätter durch eine ganz durchgängige Fäulnis völlig aufgelöst, und gleichsam alles Oelige aus seinen Saftbläschen in einen Malerlakk oder Saftauszug verwandelt hat. Von schönem Indig färben 5 Pfunde so viel, als 210 Pfunde von dem besten Waid. Warum treibet man also nicht die Gärungen mit dem Waidte so weit, als man in Amerika mit dem Indig thut?

Bevor die Wolle zu Garn gesponnen wird, mus sie erst von ihrem natürlichen Fette gereiniget werden, weil dieses nur der Farbe wiederstehen würde; gesponnenes Garn, oder auch alle fertig gewebte Tücher, werden blos in Wasser eingeweicht, damit sie die Farbe durchgängig annehmen mögen. Folglich giesset man zu 12 Eimern Wasser 4 Eimer gegornen Harn in einen Kessel. Wenn dieses Mengsel nur recht heis, ohne zu sieden, gemacht worden, so wirft man einige Pfunde Wolle, wie sie vom Schafe kömmt, eine Viertheilstunde hinein, bewegt sie mit Stäben, lässet sie auf der Trage abtröpfeln, spület sie im Flusse, und übergibt sie noch feucht der Küpe oder andern Farbekesseln. So lange noch der Schweis der Wolle mit dem Harn das Wasser milchig, d. i. seifig macht, so lange läst man sie

im

im Kessel; wiedrigenfalls schüttet man sie zum Abtröpfeln und Spülen in Körbe aus. Gemeiniglich verlieren 250 Pfunde Wolle durch diese Harnwäsche 60 Pfunde am Gewichte. Keine andere Vorbereitung durchs Absieden hat die Blauküpe nötig.

Zu der Waidküpe wird der Indig in seinem Kessel und Ofen, der sich nicht weit von der Blauküpe befindet, folgendermaaßen aufgeschlossen. Man zerlässet ihn in Wasser mit etwas Weizenkleie, Färberröte und Weinhefenasche. 80 Pfunde Indig verlangen 12 Pfunde Färberröte, 40 Pfunde Weinhefenasche, einen Hut voll Kleie und 25 Eimer Wasser. Wenn alles dreiviertheil Stunden mit grossen Blasen gekocht hat, so hebt man diese Lauge (statt selbiger nehmen einige ein wenig Potasche) ab, und lässet sie sich sezzen. Man neigt die klare Lauge in Gefässe ab, wäschet den Bodensazz, gibt Feuer, und wirft die 80 Pfunde grobgepülverten Indig hinzu, nachdem man die klare abgeneigte Lauge wieder in den Kessel zurükke gegossen. Man rührt beständig, und hütet sich vor dem Sieden. Ist der Indig völlig aufgelöst, so bedekkt man den Kessel, hängt etwas Zeug hineln, um es grün herauszuziehen, und sieht, ob es an der Luft blau werde. Sobald nun der Waid in der Blauküpe von dem Kalke völlig aufgeschlossen worden, so giesset man, wie oben gesagt wurde, diese Indigauflösung in die Küpe hinzu.

Die Indigküpe. Die bekannte blaue Farbe, die man **Indig** nennt, ist ein Lakk oder ein gefaulter Bodensazz von der Pflanze Anil. Es ist dieses ein rutiges Gewächse, von länglichen, oben braungrünen, unterwerts blässern Blättern, die ziemlich fleischig und sanft anzufülen sind, von roten schmetterlingsartigen Blüten, auf welche zolllange Schoten mit einem Saamen von der Grösse und Figur des Rübensaamens folgen. Der Anil verlangt einen narhaften Boden, und er will alleine seyn; man sät ihn nach Linien und in Grübchen gewönlichermaaßen bei feuchtem Wetter aus. Man gätet ihn, wie alle Pflanzen, an deren Erhaltung uns etwas gelegen ist.

In zween Monaten gelangt der Anil zu seiner Reife; denn man schneidet ihn noch vor der Blüte mit sichelförmigen Messern ab. Von 6 zu 6 Wochen holet man die nachgewachsnen Ruten mit den Blättern nach.

Die gemachten Bündel werden in den amerikanischen Indigoterien in gemauerte vierekkige Kasten, deren es, wie die Stufen an einer Treppe, drei hinter einander gibt, davon einer immer niedriger, als der andre ist; und indem die Heftigkeit der Gärung in dem Mauerwerke und in der Tünche Risse macht, so werden diese Risse mit zerstossnen Muscheln und mit ungelöschtem Kalke bei Zeiten ausgebessert.

In der obersten oder Fäulungsküpe werden die Bündel des Anils mit den Füssen feste getreten, mit Holze beschwert und Wasser zugepumpt. Es bekömmt 12 oder 24 Stunden Zeit, daselbst zu gären, das Wasser erhizzet sich, wird

dikke, violetblau gefärbt und stinkend, und man lässet es durch den Hahn am Boden völlig in die Schlagekûpe ablaufen. Der Geschmakk des Anils ist schon an sich ziemlich bitter. Das unnûzze Kraut wird nunmehr weggeworfen.

In der Schlagekûpe wird der ausgezogne Schleim durch ein Rad mit Schaufeln oder mit Kästchen von durchlöchertem Boden, oder mit etwas grossen Eimern an Stangen, erschûttert und geschlagen, bis der gegorne Auszug der Salze und des Oels aus der Pflanze dergestalt unter einander vereinigt worden, und sich niederstürzen kann, daß sich ein schleimiger Bodensazz auf dem Grunde der Kûpe sammeln kann, und alles aufgelöst und alles zusammengeqverlt worden. Nunmehr wird das Wasser, das erst himmelblau war, helle und farbelos. Manche sollen unter dem Schlagen einen Löffel voll Baumöl zugiessen, um das starke Schäumen zu verhindern.

Nun werden die Hähne aufgedreht, die in allerlei Weiten vom Boden der Schlagekûpe angebracht sind, um das unnûzze Wasser ablaufen und blos den schleimigen Bodensazz in die unterste Kûpe, die der Teufel genannt wird, fallen zu lassen.

Aus diesem schöpfet man den Schleim in kegelförmig geschnittne 18 Zoll lange Filtrirsäkke, die blos das wässrige abtröpfeln lassen. Endlich schûtten die Sklaven diese Leinwand in flache viereckige Kästen aus, um den Saft im Schatten von der Luft trokknen zu können. Würde man blos die Blätter nehmen, und sie fast bis zum Welkwerden wachsen lassen, so würde ein vollkommener Indig enstehen.

Schöner Indig mus wie Kork auf dem Wasser schwimmen, und ganz und gar verbrennen; er mus violetblau und im Bruche gleichsam silberfarben aussehen. Der ostindische kömmt in der Form von halben Eiern, oder zerbrochen; der amerikanische in Tafeln, von gleicher Gûte zu uns. Der beste ist der Qvatimuloindig. Die Fäulnis des Anils bringt ungeûbte Negers oft ums Leben. Der Anil ist eigentlich von unsrer Hauhechel (ononis) eine Art.

Wenn man die Indigkûpe anstellen will, so wieget man von dem Indig etwa 2 Pfunde ab, und reibet ihn mit etwas heissem Wasser in einem eisernen Mörser klein. Das Obenschwimmende wird so lange abgeneigt, bis der Indig völlig verdûnnt und aufgelöset ist. Diese Auflösung wird in den Kessel, den eine cilindrische Mauer voller Kolen, wie oben gedacht, umgibt, und in welchem bereits ohngefehr 90 Qvarte Fluswasser mit 2 Pfunden Weinhefenasche und ein Paar Unzen Färberröte eine halbe Stunde lang gekocht, hinzugegossen, die Indigkûpe bedekkt, durchgekrûkkt, mit Kolen laulich erhalten, so lange bis sich ein glänzend Kupferhäutchen auf der Kûpe zeiget. In vier Tagen ist die Flotte (Brûhe) olivengrûn und blûmig, d. i. mit einem blauen Schaume ûberzogen. Alsdenn wird die Kûpe mit proportionirlichem Wasser, worinnen Weinhefenasche, Färberröte und etwas Kleie ist,

gefüllt, gerührt, und wenn eine Menge Schaum und gleichsam eine kleine Karte von geschuppten kupferfarbnen Häutchen die völlige Aufschliessung des Indigs ankündigen, so färbt man. Allemal ist die Oberfläche dieser Küpe braunblau, und die übrige Flotte grün.

Die kalte Indigküpe mit Harn. Diese Küpe von wenigen Umständen erfordert etwa 4 Pfunde zerriebnen Indig, der auf 6 Qvart Essig 24 Stunden lang in warmer Asche gestanden, oder noch mit etwas Harn völlig klein gerieben wird. Dazu schüttet man ein ½ Pfund Färberröte, wohlgerieben, und dieses Mengsel wird wohl umgerührt. Wenn alles in eine Tonne mit Harn ausgegossen, acht Tage lang täglich zweimal umgerührt worden, so blühet die blaue Blume auf, und man färbt daraus seine Zeuge. Dergleichen kalte Küpen lassen sich ganz verbrauchen.

Die warme Indigküpe mit Harn unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß man den Indig in einem Mörser mit Harn zerreibet, das Zerriebne mit einer Keule durch ein kupfernes Sieb mit englöchrigem Boden hindurchdrükkt, bis aller Indig durch das Sieb gegangen. Diese Auflösung wird in gekochten und oft abgeschäumten Harn gegossen, umgerührt, und eben so viel Alaun, als Indig, nebst gleichvielem roten Weinstein zugeschüttet. Beide Materien wurden gärend mit Harn vorher zerrieben. Man bedekkt die Küpe. Nach zweien Tagen wird wieder so viel Indig, Alaun, Röte und Weinstein beigefügt. Kalt verliert sie ihre Kräfte.

Bei allen diesen Blauküpen wird der Zeug oder die Wolle in warmen Wasser durchnezzt, in die Küpe hinabgelassen, je länger sie darinnen bleibet, je tiefer wird der Grad des Blauen. Den Zeug lüftet man oft, er wird an der Luft aus einer grünen in die blaue Farbe übergehen, und alsdenn sieht man, ob man ihn von dem hellsten Anfange bis zur grösten Tiefe durch allerlei Zwischenabfälle weiter eintauchen will, oder nicht. Zu dem Hellblauen sind also wenig Augenblikke, oder eine bereits erschöpfte Küpe hinlänglich, besonders in der Waidküpe. Alle Abfälle des Blauen in dem Zeuge oder in der Wolle zu befestigen und zu verschönern, werden die Zeuge durch ein warmes Wasser hindurchgezogen und im Flusse rein gespült. Dunkelblaues Tuch wird mit Wasser und weisser Seife gewalkt, ausgedrükkt und im Flusse gewaschen.

Zur Mechanik des Blaufärbens selbst vereinigen sich alle beschriebne Handgriffe folgender Gestalt. Die Färberröte gibt dem Blauen eine Violetfarbe und eine schleimige Bindung; die gesiebte Kleie verdichtet die Flotte, damit der aufgelöste Indig nicht sobald zu Boden fallen möge; aber man mus die Küpe dennoch oft umrühren, und alsdenn ein Paar Stunden sich sezzen lassen. Das Alkali des Harns verursachet die grüne Farbe, der Alaun zieht die Wollfäsern zusammen, die

Steinkristallen des Weinsteins heften die Farbe an der Wolle an. Die Weinhefenasche ist getrokkneter und calcinirter Weinhefen, also ein Alkali von der Natur des Weinsteinsalzes, voll von der Materie eines Tartarus vitriolatus, den die heisse Brühe schmelzt, und die küle Luft in den Fasern der Wolle wieder versteinert. Im Indige befindet sich ein flüchtiges Sauersalz, welches von dem feuerfesten Alkali der Potasche, oder dem Erdalkali des Kalkes aufgeschlossen wird; die Indigflotte wird grün, nämlich olivenfarben, so wie alles Alkali auf die blauen Blumen wirkt. Vom Waidte gilt eben das; und würde der Versuch, unsern Waid und andre Pflanzen, wie den Anil faulen zu lassen, nicht von offenbarer Erheblichkeit für unser Land und für den Färber seyn? Jezzo ist man blos mit einer Gärung desselben aus dem Groben zufrieden; man mus sich also auch an der kleinen Einname, die er bringt, begnügen lassen.

Die Farbekessel zum Roten.

Der Franzscharlach. Diesen Scharlach hat der heutiges Tages so beliebte brennende Scharlach fast in die Vergessenheit gebracht. Er hat indessen das thierische Blut eines Gallinsekts auf Eichen zum Grunde. Dieses Insekt wächset in Gestalt einer roten Beere, von der Grösse einer Erbse, unbeweglich, von Ansehn ehe ein Auswuchs als ein Insekt, allezeit da, wo die Stengel der Blätter aus dem Stamme dieser Eiche, deren Blätter nach scharfen Bogen gleichsam stachlig und stechend ausgeschnitten sind, hervortreten. Es lässet in der einsiedlerischen und unbeweglichen Stellung, die es einmal angenommen, und darinnen es fast das ganze Jar durch, ohne die Stelle zu verändern, bleibt, hinterwerts seine Eier von sich, welche auskriechen, und sich bald an diejenigen Aeste ansezzen, wo sie bis zu ihrem Tode den Saft an den Winkeln der Aeste in sich saugen wollen. Spanien und die französische Provinz Langedokk ist durch die Erndten dieser Gallinsekten berümt. Die Gestalt des Insekts gleichet von obenher einem todten Kellerwurme. Man sammelt sie nach dem Maimonate ein, besprengt sie mit Weinessig, und sezzet sie an die Sonne, um die Jungen unter der Baumwolle, worauf die Mutter als auf einem weichen Polster gestanden, zu tödten. Der Essig färbt diese Gallinsekten, die von der Farbe der Schlehblüte sind, rot. Die Eierchen, von der Grösse der Monkörner, werden in die Mitte der Kermesballen (denn man nennt dieses Insekt Kermes) in ledernen Beuteln mit eingepakkt.

Anfangs lässet man das Wollengarn auf einem Stabe in einem Kessel mit Wasser und Kleie eine halbe Stunde kochen und hierauf auströpfeln. Alsdenn wird die Wolle in einer heissen Brühe von Alaun und Weinstein ein Paar Stunden lang gelassen, und in einem leinenen Beutel etwa 5 Tage lang des Eindringens wegen verwart. Hierauf wird die vorige Brühe wiederholt, und man schüttet auf jedes

jedes Pfund Wolle über ein halbes Pfund gestossnen Kermes noch dazu. Die schwächste Schattirung macht hier ebenfalls den Anfang. Alle alkalische Laugen verdunkeln diese Röte ins Violette; alles saure erhöht die Farbe ins Hellrote bis zum Gelben.

Zum halben Kermesscharlach wird zwar eben die Anstalt, aber blos die Hälfte Kermes und die andre Hälfte Färberröte gewält, um die Farbe feste und blutrot zu machen. Ueberhaupt gibt der Kermes die Rindsblutfarbe, er ist dauerhaft und flekkt nicht; indem das Insekt gleichsam ein Auszug von dem zusammenziehenden Eichensafte ist und bleibt.

Der Scharlach. Dieser brennende feuerfarbne Modescharlach ist wie der vorige eine Hervorbringung aus dem Blute eines ausländischen Insektes, welches man in Mexiko mit grossem Nuzzen järlich einsammelt und den Europäern zu ihrem Scharlache darbietet. Es lebt auf einem Feigenbaume ohne Blätter, dessen Aeste und Blätter gleichsam eben so viel aus einander herauswachsende Feigen sind. Es ist ein Progallinsekt, d. i. eins, welches darinnen ein Gallinsekt oder ein scheinbarer Auswuchs eines Baums ist, daß es ebenfalls einen Theil seines Lebens an der Rinde unbeweglich durchlebt; es ist aber so zu sagen mehr, als Gallinsekt, weil sich seine Haupteinschnitte deutlicher unterscheiden lassen, als am Gallinsekte, und das ist ein Progallinsekt in der Phisik. Man schäzzt die graue Koschenille mit weissem Puder am höchsten. Dieses Insekt, welches, wenn es gleichsam als ein Hausinsekt gepflegt wird, und eine feinere Farbe gibt, heist Mesteque; in der Freiheit aber Feldkoschenille. Personen, welche von dieser Feige Indiens essen, sollen wie die Kühe von dem Krapp rote Milch geben, einen blutroten Harn von sich lassen. Vor der Regenzeit schneiden die Indianer die dikken Blätter dieser Opuntia (Feigenbaums) ab, und ernären die junge Koschenille darauf in ihren Hütten und im Trokknen, bis sie lebendige Jungen gebiert; und zu dem Ende bereiten sie ihnen kleine Nester von Heu, Moos u. s. w. Diese Nester werden mit der jungen Nachwelt in die Feigenplantagen getragen und neben dem Ausschusse eines jeden dikken Blates ausgeschüttet, um daraus eine Erndte von Koschenille zu erhalten. Man sammelt die verstorbenen Mütter; in 3 bis 4 Monaten sind die Ausgekrochnen völlig erwachsen und sie werden mit einer Art von kleinem Pinsel herabgenommen. Man tödtet sie auf heissen Oefen, und denn behalten sie ihren weissen Puder; die man in Körben durch siedend Wasser zieht, werden rotbraun; die auf Platten geröstaten erscheinen schwärzlich. Das Insekt ist oben erhaben, unten flachhol, und sauget den Saft mit einem zarten Stachel in sich. Die Männchen sind Fliegen, welchen die Natur aufgegeben hat, wie am Kermes, die unbeweglichen Spröden in vielen Plantagen zu Müttern zu machen. Die spanische Flotte pfleget järlich aus dem Lande Mexiko in Amerika, denn diesem hat die Na-

tur in der Welt das ausschliessende Monopolium über die Koschenille verliehen, 2 bis 3000 frische Rinderhäute voll, an denen das Haar inwendig liegt, jeden Ballen zu 200 Pfunden, und die andren Schiffe auch starke Ladungen davon, ohngefehr noch ein Paar hunderttausend Pfunde, nach Europa mitzubringen, d. i. für 7 Millionen 140 tausend holländische Gulden an feiner; von der Feldkoschenille aber für 270 tausend solcher Gulden. Welche Summen für eine Insektenleiche! Ein Pfund von 32 Loten enthält 65280 einzelner und trokkner Koschenillwürmer. Sie verderben nicht, so alt sie auch werden, und wenn man sie länger als 100 Jare erhielte. Von der wilden mus der Scharlachfärber viermal so viel haben, als von der Hauskoschenille, die der Mexikaner Winter über zu Hause erzogen.

Nachdem z. E. ein Pfund Wollengarn in 50 Qvarten Fluswasser im Kessel laulich gemacht worden, so schüttet man 4 Lote Weinsteinschaum (cremor tartari, vom gekochten Weinsteine der Salzschaum) und anderthalb Qventchen gepulverter und wohlgesiebter Koschenille hinzu. Wenn alles dem Sieden nahe ist, werden 4 Lote von der sogenannten Scharlachkomposition eingegossen.

Zu der Scharlachkomposition bedient man sich 16 Lote von Salpetergeiste mit eben so viel durchgeseihtem Fluswasser geschwächt. Hierinnen zerlässet man nach und nach 1 Lot weissen Salmiak, so ensteht ein Königswasser, das Gold oder Zinn auflösen kann. Zwei Qventchen wohlgereinigten Salpeters machen die Farbe gleichmäßiger. In dieses schwache Scheidewasser wird eine Unze Drehspäne von dem weichen Malakkerzinne, die wie schmale Bänderchen von der Drehbanke kommen, nach und nach, bis ein jedes Streifchen verzert ist, geworfen, um die rote Dämfe beizubehalten, woraus eine Art von roter klarer Goldauflösung wird. Diese Komposition wird in festen Flaschen genau verwart, um keinen flüchtigen Theil verdunsten zu lassen. Nur in grosser Sommerhizze wird sie milchig, man trägt sie in Keller, so ist sie wieder von der ersten Güte.

Den Tag, nachdem die Scharlachkomposition zu Stande gebracht worden, schüttet man in die gedachte Brühe, worinnen sich Wasser, Wolle, Cremor Tartari und Koschenille befinden, wenn das Sieden nahe ist, 4 Lote Komposition. Diese metallische Säure verwandelt im Augenblikke das Karmesin des Koschenillblutes in eine Blutfarbe. Kocht alles, so wird die in warmen Wasser getauchte und ausgedrükkte Wolle anderthalb Stunden in der Brühe hin und her bewegt, herausgenommen, ausgedrükkt, in Wasser gespült. Sie ist fleischfarben, und die Brühe sieht nun helle, als reines Wasser aus. Dieses ist die Vorbereitung.

Nun wird reines Wasser, 1 Lot Stärke, und bei laulichem Bade anderthalb Lot zerstossne Koschenille, und kurz vor dem Kochen 4 Lote Komposition vermischt. Nach einem kurzen Aufwallen wird die Wolle in den Kessel gehängt, bewegt und fast 2 Stunden darinnen gelassen. Solchergestalt verlanget jedes Pfund Wolle

2 Lote Koschenille zum Scharlache. Je schwächer die Komposition ist, und je weniger Koschenille genommen worden, desto dunkler und gesätigter wird der Scharlach; mehr Komposition macht ihn orangegelber und für das Auge blendender. Man bedient sich zu dem Scharlache, der Komposition wegen, der Kessel von feinem Zinne oder von Messing mit einem Seilnezze für die schwimmende Wolle. Von kupfernen Kesseln fühlt sich blos der eben so schöne Scharlach nur etwas rauher, weswegen man ein wenig Kurkemei zur Brühe schüttet. Doch der Schnitt ist alsdenn gelbe, und bei dem gewönlichen Scharlache weis; weil der ächte Scharlach nie vollkommen eindringt. Nur mus der Kupferkessel rein gescheuert seyn. Zinnerne kosten viel, schmelzen leicht, werden gelötet mit Blei, aber sie rosten auch nicht. Dieses war die Art, den Gobelinscharlach in Paris zu färben.

Tücher werden erst, nachdem sie vom Weberstule abgeschnitten worden, zu Scharlach gefärbt, weil er in den Händen der Spinnerinnen, Bereiter, u. s. w. schmuzzig würde, wie alle Tücher von Werte erst nach dem Weben gefärbt werden. Ferner so würde die Seife der Walkmüle, als ein Alkali, den Scharlach nur verdunkeln. Folglich so werden alle ächtrote Scharlachabfälle bis zum Violetten erst nach der Walke und dem Bereiten gefärbt. Man windet den Zeug über den Haspel aus und in die Flotte. 100 Pfunde Wollentuch erfordern 6 Pfunde Cremor Tartari, 18 Pfunde Komposition, und noch so viel zur zwoten Flotte, 6¼ Pfund Koschenille. Oder es gehen auf 1 Pfund Zeug, 2 Lote Weinsteinkristallen, 12 Lote Komposition, 2 Lote Koschenille.

Zu braunem Scharlache bleibt die Brühe, wie die vorige, bei der Farbe aber werden auf 100 Pfunde Zeug 8 Pfunde in Wasser aufgelösten Alaun hinzugethan. Sonst ist alles mit dem Scharlache einerlei.

Koschenille in reinem Wasser gekocht, gibt Karmesinfarbe. Scheidewasser bleichet diese tiefe Röte bis zum Gelben aus. Folglich zertrennt die Säure das Koschenillblut. Das Zinn gibt den metallischen Malerkalk, der den Scharlach metallisch überfirnisset; und die Weinsteinkristallen, diese steinige Emalge, ist der Firnis dazu. Die Flekken von dem Gassenkote müssen sogleich mit reinem Wasser abgespült, oder wenn sie schon trokken geworden, mit Weinessig, Zitronensafte weggebracht werden. Man weis, daß ein Scharlachkleid an der Sonne stärker blendet; weil das Zinn alsdenn zu einem Reflectionsspiegel wird.

Das Karmesin. Jedes Pfund Wollengarn hat 5 Lote Alaun und 3 Lote weissen Weinstein zum Absude nötig; wenn alles in Wasser siedet, wird die Wolle auf den Stäben hinabgelassen und 2 Stunden lang im Kessel bewegt, nachgehens gelinde ausgedrükkt und mit ihrer übrigen Brühe in einem leinenen Beutel bis zum Färben, und das gilt von allen abgesottnen Farben, verwart.

Zur Farbe richtet man mit 2 Loten Koschenille auf 1 Pfund Garn eine Brühe an, und wenn diese heis geworden, wird die Wolle eine Stunde lang darinnen hin und hergezogen. Mit Orseille wird dieses Karmesin tiefrot; dauerhafter aber ist es, das fertige Karmesin in eine neue Brühe, worinnen gleichviel Salmiak und Potasche etwas warm aufgelöset worden, zu tauchen.

Wenn man 2 Lote auf gewönliche Art gepulverter und gesiebter Koschenille mit dem vierten Theile so schweren trokknen Cremor Tartari auf einem reinen Reibstein zu Pulver reibt, damit das Ansieden und Färben verrichtet, und so viel Cremor Tartari weglässet, als bereits mit der Koschenille gerieben ist, der kann den vierten Theil Vorteil beim Scharlache geniessen, weil sich nie die ganze Koschenille darinnen auflöset.

Der Lakkscharlach. Der Lakkgummi, der zum Siegellakke, zum Lakkirfirnisse, zum Mundwasser verbraucht wird, diese Insektenzellen, die eine Menge Harz enthalten, geben auch einen Scharlach. Man bedient sich dazu des Lakkes an Aestchen, wenn solcher von innen rot, von aussen schwarzbraun an Farbe ist.

Ein halbes Quentchen zerstossner Wurzel von der Wallwurzel (consolida maior) mit anderthalb Quart Wasser gekocht, durchgeseiht, und so heis auf gepulverten und fein durchsiebten Lakk gegossen, ziehet die schöne Karmesinfarbe heraus. Dieses Mengsel 12 Stunden in gelinde Wärme gestellt, macht den Auszug vollkommner, den man abneigt und in ein Gefässe mit Wasser ausgiesset. Hierinnen stürzet man das Karmesin mit einer Auflösung des Alauns, bis zum Hellwerden des Wassers nieder. Das klare Wasser wird weggegossen; der farbige Bodensazz aber getrokknet.

Solchergestalt bekömmt man nur vom ersten Gewichte des Lakkes den fünften Theil trokkne Farbe wieder. Dieses Pulver in einen zinnernen Napf zu warmen Wasser geschüttet, erfordert die beschriebne Scharlachkomposition, und es wird davon feuerrot, wenn vorher die Weinsteinkristallen in den Napf eingetragen worden. Ein Zusazz von Koschenille würde ihn noch mehr verschönern.

Das Johannisblut. Um oder gleich nach Johann kann man von einem kleinen saftlosen, fast verbrannten Kräutchen, welches auf den höchsten und sandigsten Bergspizzen, in dem trokkensten Sande, unter andern auch im Thiergarten und vor den Thören Berlins, am häufigsten aber in der Ukraine wächst, und polygonum minus cocciferum incanum flore maiore perenni bei den Botanisten heist, von den Wurzeln desselben kleine dunkelrote Kügelchen von verschiedner Grösse bis zur Grösse eines Pfefferkorns einsammeln. Man besprengt die vollkommen kugligen Bläschen, welche ziemlich zähe sind, mit Essige; wiedrigenfalls kriechen aus den kleinen dunkelrote Fliegen mit weissen Flügeln und zween weissen Büschel Haaren am Hintern, oder Männchen; und aus den grössern rote Würmerchen

von

von Farbe und Figur der Koschenille, nur halb so klein, heraus, welche ohne Narung leben, eine weisse Baumwolle über ihren ganzen Körper ausschwizzen, und von den Fliegen befeuchtet, eine Menge Eierchen legen. Folglich sind sie ein Gallinsekt. Allein wie kommen sie in die Wurzel? Sie sind als Kügelchen durchaus kein Insekt, denn die Kugel ist, wenn ich sie von ihrem Schmuzze durch ein nasses Pinselchen befreit, recht glatt, ohne alle Spur einiger Ringe oder Glieder. Die Kugel enthält nichts, als karmesinrotes Blut, wie die Koschenille hat. Kurz: ich werde künftig in meiner fortgesezzten Thiergeschichte die Natur des Insekts verfolgen; hier kann ich nichts mehr sagen, als daß die Kügelchen nur halb so viel Blut oder Farbe geben, als die Koschenille; weil sie halb so klein einschrumfen; daß wenn diese Kügelchen nicht von ihrem Schmuzze erst wohl gewaschen werden, die beste Farbe schmuzzig werden mus; daß man sie wie die Koschenille handthieren müsse; daß man in der Türkei damit Wolle, Seide, Haare und die Pferdeschwänze rot färbt; mit einem Worte, daß die leichter zu erziehende Koschenille, die schon als Insekt eingesammelt werden kann, diese Bläschen, die man Johannsblut nennt, weil sie kurz vor und kurz nach Johann nur zu finden sind, aus der Ursache verdrengt hat, weil ein ausgekrochnes grosses Weibchen nur so gros, als eine schon trokkne Koschenille ist, und also vom Johannsblute nur halb so viel Farbe zu erwarten ist; ferner weil man wohl zehn Wurzeln aus dem Sandstaube zieht, und kaum an einer ein, zwei oder mehr Kügelchen antrift, die also unter dem Sande wachsen; und zulezzt weil der hunderte nicht das kleine dürre Pflänzchen kennt, oder finden kann. Denn ehedem musten die Steuern wirklich durch dieses Johannsblut in einigen Provinzen abgetragen werden. Sollten mir meine bereits dreijärige Versuche mit diesen Bläschen in der Art zu färben besser gelingen, als bisher, so werde ich sie an einem dazu beqvemen Orte ausfürlicher anzeigen.

Die Färberröte. Eine Wurzel dieses Namens wird in Schlesien, Frankreich, Deutschland und in andern Ländern mehr, zum Dienste der Färbereien, unter dem Namen Rubia tinctorum gezogen. Sie gibt einer von Fett gereinigten Wolle, die man durch vorbereitende Salze wohl geöfnet hat, eine der dauerhaftesten Röte. Diese Salze sind ein Viertheil weisser oder roter Weinstein mit drei Viertheilen römischen Alauns, worinnen vorher das Garn gesotten werden mus. Der Anbau dieser Färberröte verlangt ein feuchtes, thoniges, fettes Land. Der zum Teige zermalene Mark der Wurzel wird ein Paar Jare lang aufbehalten, und alsdenn Grapp genannt. Alt wird sie rot; und man hält die safrangelbe vor die beste. Die beste Art sie zu trokknen, geschicht an der Luft im langsamen Schatten. Man rechnet für das Absieden 10 Lote Alaun und 2 Lote roten Weinstein auf 1 Pfund Wollengarn. Man gibt ihr 8 Tage Zeit, von den Salzen recht durchdrungen zu werden.

Die Farbebrühe bekömmt ein halbes Pfund Grapp auf 1 Pfund Garn, und mus eine Stunde laulich, ohne zu sieden erhalten werden. Das Sieden bleicht die Röte allmälich aus. Oft macht man die Farbe des Grapps noch durch Orselge dunkler. Färberröte und Koschenille beisammen geben den bekannten Halbscharlach, wobei das Absieden und die Komposition wie bei der Koschenille bleibt, und für die Farbe halb Koschenille und halb Färberröte vermischt wird.

Die Farbekessel zum Gelben.

Unter den Pflanzen, die das beste und dauerhafteste Gelb geben, ist die Wiede die erste im Range, um das sogenannte Franzgelbe damit zu machen. Zum Absieden kocht man 8 Lote Alaun nebst 2 Loten Weinstein. Zur Farbe selbst werden 6 Pfunde von der Wiede in Leinwand eingebunden und mit einem Kreuze von Holze beschwert für 1 Pfund Zeug.

Das Gelbholz, welches von einem Tischer zu kleinen Hobelspänen gehobelt worden, wird in einen Sakk eingebunden und wie die Wiede behandelt. Mit dem Pfriemenkraute, der Scharte, dem griechschen Heue hat es eben die Bewandnis. Oft vermischt man einige dieser Pflanzen mit der Wiede, oder unter sich, nachdem man lichte oder dunkle Farbenabfälle hervorzubringen willens ist. Mehr Alaun zum Absieden nähert sie dem artigen Franzgelben der Wiede; viel Weinstein vertieft sie bis zur Orangefarbe. Die Kurkemei verschiesset im Koschenillscharlache; wenn man sie aber mit Meersalze zum Gelbfärben befestigt, so verschiesset sie an der Luft weniger.

Die Farbekessel zum Braunen.

Die grünen Nusschalen von den bereits reifgewordnen Nüssen werden in Tonnen eingesammelt und mit Wasser durchgenezzt. So erhält man sie bis ins folgende Jar, oder auch noch länger. Wenn nun der Kessel halb voll Wasser und laulich geworden, schüttet man die Nusschalen hinein. Wenn der Kessel eine Viertheilstunde siedet, wird der in warmen Wasser durchnezzte Zeug in die Flotte gethan, bewegt, gelüftet und abgekült. Eben das kann man auch mit der kleingehakkten Wurzel des Nusbaums, statt der Schale, bewerkstelligen; wie auch mit der Erlenrinde und dem Schmake (Sumach, Teig von den zerstamften Blättern u. s. f. des Gerberbaums, Rhus folio ulmi). Man kann diese Materien nach Gefallen vermengen.

Das Sandelholz wird als ein feingemalnes Pulver zu den braunen Farben gebraucht. Aber noch besser ist das rotbraune fein gemalne Mehl vom Galliaturholze. Von beiden wird die Wolle spröde. Beide werden mit Galläpfeln, dem Schmak und der Erlenrinde vermischt. Die Farbe ist feste und ein rotbraunes

Gelbe,

Gelbe, welches in der Luft bräuner, von der Seife heller wird. 4 Pfunde Sandelmehls, ein halb Pfund zerstossner Galläpfel, 12 Pfunde Erlenrinden, 10 Pfunde Schmak, im Kessel gekocht, die Brühe mit kaltem Wasser abgeschrekkt, das Tuch 2 Stunden lang darinnen hin und hergezogen, gelüftet, ausgespült, gibt die beliebigen braunen Farben.

Alle diese braunfärbende Materien bedörfen keiner vorbereitenden Salze; allein wie gros ist nicht auch schon ihre natürliche zusammenziehende Kraft.

Die Farbekessel zum Schwarzen.

Das Garn, die Wolle, oder der Zeug müssen anfangs mit einem dunkeln Blauen gegründet und erst denn schwarz gefärbt werden. Wenn der Zeug also die Waidküpe verlassen, ausgewaschen, auf der Walkmüle rein gewalkt worden: so werden auf 100 Pfunde Zeug 10 Pfunde gesplittertes Blauholz, 10 Pfunde Galläpfel, alles im Beutel zwölf Stunden lang in Wasser gekocht. Den dritten Theil der Brühe überträgt man mit 2 Pfunden Grünspan in einen andern Kessel, der Zeug wird dahinein gebracht und 2 Stunden lang halbkochend erhalten. Nun giesset das zweite Drittheil der ersten Brühe hinzu, sezzt 10 Pfunde grünes Kupferwasser hinzu, vermindert das Feuer, bringt den Zeug hinein und bewegt ihn eine Stunde lang. Wenn die übrige Brühe hinzugethan und 15 Pfunde Schmak beigefügt worden, so sezzt noch 2 Pfunde Vitriol hinzu, schrekkt die Brühe mit etwas kaltem Wasser ab, und lasset den Zeug wieder eine Stunde darinnen. Nun wird der Zeug im Flusse ausgespült, gewalkt und in eine Brühe mit Wiede, zum Gelinderwerden, kurze Zeit geworfen. Dieses giebt eine schöne Schwärze, ohne den Zeug ganz und gar auszumergeln.

Oder färbt den Zeug wie oben, erst mit Nusschalen und denn mit der Schwärze. Wollte man ohne blauen oder braunen Grund Zeuge sogleich schwarz färben: so müste man aus einer Menge der Galläpfel und des Kupferwassers eine äzzende Tinte auf dem Zeuge ausbreiten, welche ihn zernagte.

Um die grauen Farbenabfälle herauszubringen, so kochet man zwo Stunden lang so viel Galläpfel im Kessel, als man für dienlich achtet. Sie sind vorher klein gestossen und in einen leinenen Beutel eingebunden worden. Hierauf wird der Zeug oder die Wolle in dieser Brühe eine Stunde lang gekocht. Nun löset ein wenig Kupferwasser auf, giesset es zur Brühe und bringet nach dem Rechte, welches alle Farbentiefen verlangen, erst diejenige Wolle hinein, welche am hellsten werden soll. Nach dieser schüttet wieder ein wenig Kupferwasserauflösung hinein, um mit ihrer Hülfe allmälich bis zu den dunkelsten Abfällen, die das Graue verträgt, fortzugehen. Man lässet alles dunklere hier, wie bei allen andern Farben, längere Zeit im Kessel, und man trägt sie mehrmalen ein, bis sie ihren verlangten Grad

aus der Brühe herausbringen. Allemal mus die Brühe nur recht laulich und nicht heisser seyn. Man wäscht sie sogleich im Wasser rein. Der grüne Vitriol enthält Eisen, der blaue Kupfer. Dieses Eisen ist es, welches die Tinte und die Zeuge schwärzet; und die Galläpfel stürzen dieses Eisen in die geöffneten Wollenfasern nieder.

Die Farbenmischungen.

Aus der Vermischung des Koschenillscharlachs und der Waid- oder der Indigküpe erfolgt nur ein schmuzziges Violett. Färbt man etwas blau und erst hernach Karmesin, so enstehet Violett, Purpur u. s. f. Färberröte und Koschenille geben das Halbkarmesin und vielerlei Schattirungen. Blau und Gelb geben nichts, als Grün, Seladon, Meer- Gras- Papagaiengrün. Zu diesem Grünen wird die blaugefärbte Wolle mit Allaun und Weinstein gesotten, und hierauf mit der Wiede, dem Scharte, Gelbholze u. s. f. gefärbt. Zu dem Gelbgrünen mus der Zeug hellblau, und das Ansieden mit Allaun und Weinstein geschehen seyn; zum Papagaigrünen wird ein Dunkelblau erfordert. Allaun macht das Blaue der Waidküpe allezeit etwas grau. Es ist einerlei, ob man erst Blau und erst denn Gelbe, oder umgekert das Grüne macht; die Proben zeigen, daß es auf eins hinauskomme, und die Dauer ebendieselbe sei. Nur beschmuzzt das Grüne, welches sein Blaues zulezzt erhält, die Hemden mehr. Die Blätter vom Mandelbaume, Pfersich- Birnbaume helfen gleich das erstemal die Schattirungen zu treffen.

Königsblau gefärbter Zeug, den man walkt, und denn mit 4 Theilen Allaun und einem Theile Weinstein absiedet, gibt ein schönes Braungrün, wenn man ihn 2 Stunden in einer Brühe der grobgepülverten Wurzel des spizzblättrigen Mangolds (lapathum acutum) siedet. Diese Wurzel kann die Farben geschikkt vermehren, vom Stroh- bis zum Olivengelben schon allein, nebst dem Ansieden, färben, und an feuchten Orten mit Nuzzen erzogen werden.

Ein weisblauer Zeug erhält durch die Wiede sein Seladon. Die Holländer kochen in einem Kessel auf 50 Ellen Tuch 10 Pfunde weisse Seife, und tauchen den Zeug eine halbe Stunde über ein. Im Nebenkessel werden in einem Beutel 10 Pfunde blauer Vitriol und 10 Pfunde Kalk, wohl zusammenvermengt und zerrieben, gekocht. Den Haspel übernehen sie mit weisser Leinwand. Und so winden sie das Tuch schnell aus dem Seifenkessel in den, worinnen Vitriol ist, über, und in diesem langsamer gefärbt, und auf Stangen abgekült, die mit Leinwand überzogen sind. Um kein Holz zu berühren, wäscht man den Zeug im Flusse rein.

Der Koschenillenscharlach wird mit dem Gelbholze zur Orangenfarbe gebracht. Oder man gebraucht blos die Koschenille, mit mehr Komposition, indem die Komposition Orangegelb macht, aber auch flekkt. Kurz: Gelb und Rot bringen Orange, Goldgelb mit allen Abfällen hervor.

Wenn

Wenn das Tuch mit Alaun und Weinstein abgesotten worden, bringt man es in die Färberröte, und alsdenn in die Brühe von Nusschalen, um es Zimmet-Tabaks-Kastanienbraun u. s. f. zu bekommen.

Die braunen Scharlache enstehen in einer Brühe von Galläpfeln und grünem Kupferwasser, wenn der Zeug vorher, womit es auch sei, rotgefärbt worden. Schwache Koschenillenröte bekömmt in der Brühe zum Schwärzen ihre weingraue Farbe.

Alaun, Weinstein zum Sieden, Wiede zum Gelben, und Nusschalen zum Braunen, bringen die Farbe welker Blätter hervor. Kaffeebraun erfordert ein Braun und alsdenn die Galläpfel, den Schmak und die Erlenrinde; zu der noch der grüne Vitriol gefügt wird.

Blau, Rot, Gelb geben rötliche Olivenfarbe, Grüngrau. Blau, Rot, Braun verursachen das Lavendelgrau, die Olivenfarben; Blau, Rot, Schwarz liefern Bleifarbe und allerlei Grau.

Zu gemengten Tüchern wird die Wolle von 2, 3 oder mehr Farben zusammengemengt, mit Oel gekämmt, und so zu Garn gesponnen. Das Vermengen geschicht so, daß man erst einen Flokken von der Hauptfarbe, denn einen von jeder Nebenfarbe vermengt, immer so fortfärt, alles mit einem Stabe beständig durchrührt, kämmt und verspinnen lässet. Im Kleinen kann man ein solches Blatt mit Seife zu Filze walken und plätten, um die Probe von der Farbe im Grossen zu bekommen.

Das schlechte Färben der Wollenzeuge.

Die obigen Farben gehören für den Schönfärber; sie halten Luft, Sonne und den Regen aus; die folgenden dienen gröstenteils für Kleiderfutter, und sind wohlfeiler, aber auch nur gar zu vergänglich. Der Schlechtfärber ihre Farbematerien sind indessen folgende.

Die Orselge (l'orseille). Sie ist ein dunkelroter weicher Teig, den man schon in laulichem Wasser zu allerlei Schattirungen zerlassen kann. Die gemeine wird in Auvergne von einem Felsenlichen (d. i. wie unser Lungenkraut, ein lederartiger Schwamm) gemacht, klein gerieben, mit Kalke vermengt, und etliche Tage lang mit gegornem Harne benezzt. Nach 8 Tagen gäret es, wird rot, und man färbt damit. Die Kräuterorselge kömmt von einem andern solchen Lichen auf den Felsen der Kanarieninseln her. Sie ist braun, farbereich und weisflekkig. Man färbt in Italien, England, Holland, Frankreich, Seide und Wolle damit zum Kolumbinpurpur. Man pulvert diese Rocella, siebt sie, befeuchtet sie mit Harn und Sodaasche, bis die Kolumbinfarbe erfolgt, und so schüttet man Kalklauge darüber.

In lauliches Wasser wird die Orselge gethan, das Wasser mehr erhizzt, und der Zeug in den Kessel hinabgelassen. So enstehet das Gris de lin, Violette, Purpurviolette, wenn der Zeug vorher bereits blau gefärbt worden. Zu den hellen Schattirungen mus die Wolle geschwefelt seyn.

Aus der Orselge den Halbscharlach zu machen, wird sie in laulichem Wasser zerlassen, giesset etwas Komposition dazu, und werfet das Tuch hinein, so ist die Farbe dauerhaft.

Das Blauholz (Kampeschholz). Es dient in Verbindung mit den Galläpfeln und dem Vitriole zu allerlei Arten des Grauen. Man kocht die Galläpfel in Wasser, hängt das Blauholz im Beutel hinein, läst es kochen, hängt den Zeug hinein, und schüttet grünen Vitriol zu.

Ein Zeug mit Waid gefärbt, denn gealaunt und mit Brasilienholze gefärbt, wobei etwas weniges Kampeschholz ist, gibt ein gutes Violett.

Das sächsische Grün. Siedet das Tuch im vierten Theile so schwer Alaun, zu dem man ein wenig Weinstein hinzusezzen kann. Lasset es 3 Tage lang in dieser Brühe stehen und waschet es.

Löset Indig in Vitriolöl auf. Oder statt dessen, so thut in einen Glaskolben Spiesglas zu 3 Theilen, 3 Theile Operment, 12 Theile weisses wohlabgezognes Vitriolöl beisammen. Bei dem Brausen hütet man sich, die schwefligen Dämfe nicht in sich zu ziehen. Lasset das Mengsel 24 Stunden am warmen Orte digeriren, und neiget die dunkelblaue saure Flüssigkeit ab.

Wenn das Wasser nun heis geworden, so giesset etwas von dieser blauen Komposition hinein, bewegt das alaunte Tuch darinnen, aber ohne sieden, nehmt es, sobald es himmelblau geworden, heraus, und leget es in eine warme Brühe von Kurkemei.

Zum Purpur und Pflaumenblauen wird die Wolle mit Waid gefärbt, und mit Galläpfeln und Blauholz, nebst etwas grünem Vitriol, zu allen Zwischenfarben vertieft.

Das Brasilienholz. Der Holzscharlach, oder der falsche. Giesset hartes Brunnenwasser aufs Holz, lasset es 3 Stunden kochen, giesset es ab, kocht eine neue Menge, und lasset alle diese Brühen gären. Der Zeug mus mit mehr Alaun, als Weinstein abgesotten werden, z. E. 1 Pfund Wolle verlangt 16 Lot Alaun und 1½ Lot Weinstein. Siedet das Tuch 3 Stunden lang darinnen, windet es aus, lasset es an külem Orte 8 Tage lang feucht hängen. Giesset in den Kessel die gegorne Holzbrühe, und färbet erst ein Paar schlechte Tücher, die gealaunt worden, darinnen. Nach diesem wird erst der rechte Zeug hinabgelassen.

Das Gelbholz oder das Fustelholz färbt orange, aber falsch. Man gebraucht es wie die Nusschalen, und oft auch in deren Gesellschaft; oft auch mit der Wiede zum Zimmetfärben. Mit der Scharte wird gemeiniglich alles Gelbe gefärbt.

Der

Der Ruku (roucou) ensteht von einem roten Häutchen, welches die Kernchen einer gewissen gestachelten Frucht in Amerika bekleidet. Die Kerne müssen in Wasser faulen, werden gestamsft, bis sich von einem jeden das rote Häutchen ablöset. Dieses gekocht, gibt einen Schaum, den man abhebt, kalt werden lässet, und in Balisierblätter verpakkt.

Wenn man in einem Kessel Weinhefenasche in Wasser zergehen oder eine Stunde lang kochen lässet, wird so viel Rukuteig als Weinhefenasche eingeschüttet, die Brühe gekocht, und die durch warmes Wasser gezogne Waare hineingestekkt.

Die gelben Körner von Avignon verlangen, daß der Zeug mit Alaun und Weinstein abgesotten sei. Das übrige ist leicht. Sie sind nur anzuraten, wenn man keine andre gelbe Farben bei der Hand hat.

Die Kurkemei (terra merita) eine ostindische Wurzel, wird gepulvert. Man orangirt damit die Scharlache, aber nur auf kurze Zeit.

Die Farbenproben.

Man weis, daß die Luft und die Sommertage die Räuber und die Probirsteine aller schlechten Farben sind. Was diese thun, lehren die Seideproben noch viel eigentlicher. Deren hat man in Frankreich durch sehr mühsame und akademische Versuche dreierlei gefunden; mit Alaun, mit weisser Seife, mit rotem Weinsteine.

Die Alaunprobe. 3 Lote Alaun, 1 Pfund Wasser in einem irrdnen Gefässe wallend gemacht. Sie ist die Probe, wenn 5 Minuten lang die gefärbte Wolle darinnen gesotten wird, für alle Arten des Karmesins, die Scharlache, Gris de lin, Purpur, Weingrau, Blau, Grau, Violett. Was darunter von falschen Farben beigemischt ist, verschwindet völlig.

Die Seifenprobe. 1 Pfund Wasser, 1 halbes Lot weisse Seife, siedend, probirt in 5 Minuten das Gelbe, Tonquillen, Zitronen, Orange, alles Grüne, die roten Farben mit der Färberröte gemacht.

Die Weinsteinprobe. Gepulverter roter Weinstein, in dem Ebenmaaße, wie bei der Alaunprobe, bestätigt oder verwirft alle Wurzelfarben von der Schlecht- oder Schönfärberei hinlänglich, als Nusschalen u. s. f.

Die Schwärzprobe. 1 Pfund Wasser, 2 Lot Alaun, 2 Lot Weinstein, zeigen, ob die Wolle erst aus der Blauküpe gehörigermaaßen gefärbt worden. Sie wird alsdenn schwarzblau, so wie die Brühe; wiedrigenfalls grau.

Alles bisherige war ein Auszug aus dem Werke des Hellots von der Kunst die Wolle zu färben. Genauere Nachrichten habe ich bei unsern Färbern darüber nicht einziehen können. Nach meiner Beschreibung enstehen die so berümten Farben in den französischen Tüchern. Und so glaube ich, etwas vollkommnes über diese Materie gesagt zu haben. Hier sind Erfarungen und Nachdenken beisammen.

Die Seidenfärberei u. s. w.

Daß die rohe Seide, als eine thierische Erzeugung, eine ansenliche Menge flüchtiges Salz vermittelst des Feuers von sich gebe, lehren die Versuche der Chimisten zur Gnüge. Man erhält von funfzehn Unzen roher und kleingeschnittner Seide, bei einem langsamen Feuer, in der Retorte 2 Unzen, 2 Qventchen flüchtiges Salz, und noch dazu in einem wirklichen Körper. Folglich befindet sich natürlicherweise in der Seide ein alkalisches harnhaftes Wesen, ein Schwefel, der den Salzen in dem Augenblikke zu Flügeln dient, wenn das Feuer ein flüchtiges Wesen daraus macht. Nun hat die Erfarung den Seidenfärber gelert, der rohen Seide diesen zarten Schwefel, welcher die Farbe zurükkestossen würde, folgendermaaßen zu benehmen. Sie hängen das vom Haspel abgenommene Seidengarn oder die Strehnen, in einem leinenen Sakke, drei Stunden lang in einen Kessel, worinnen man weisse Seife in Wasser kochen lässet. Und auf solche Weise kochen sie vorbereitungsweise sowohl die weisse als die gelbe Seide, und man merkt dabei an, daß zu gleicher Zeit von jedem Pfunde Seide ein Viertheilpfund verloren geht. Zu einem Pfunde Seide schneidet man ein Viertheilpfund Seife in den Kessel ein. Diese Lauge mus alles gesponnene oder gezwirnte Seidengarn, Organsin, Tram und Orsoiseide erfaren, bevor man ihm die Farbe anbieten darf. Nach dem Absieden wird das Garn in Fluswasser ausgespült, über einen hölzernen am Pfeiler befestigten Zapfen geworfen, und durch das andre Ende der Strehne ein dergleichen Zapfen gestekkt, und die Seide solchergestalt aus und rein gewunden. Die Ofen werden nach der obigen Beschreibung der Wollfärberei rund um ihren gemeinschaftlichen Schorstein gebaut; und man lässet in sie eben solche kupferne Kessel hinab.

Da nun derjenige, der die gehörigen Uebungen in dem Wollfärben in seiner Gewalt hat, auch durch einerlei und oft nur verdoppelte Handgriffe die Seide nach Belieben färben kann: so kann ich hier meine Anmerkungen ziemlich in die Enge zusammenziehen.

Um die Abfälle der blauen Farbe zu treffen, so bedient man sich des Indigs, welchen man in einem eisernen Mörser zerreibet, und durch ein Baststieb durchsiebt. Man lässet ihn in Wasser ohne allen Kalk oder Zusazz kochen, und hängt die Seide hinein. Einige Seidenfärber färben überhaupt die Seide aus den Kesseln heis, oder sie schöpfen die Brühe in längliche hölzerne Wannen, und hängen die Strehnen auf Stangen laulich hinein, lassen sie so die Farbe annehmen, und lüften sie bisweilen.

Die Koschenille gibt auch hier das Karmesin, welches ihr natürlichster Auszug ist. Man stösset sie, kocht sie in Wasser etwa drei Stunden lang, mit der Seide auf den Stangen, spült sie aus und trokknet sie in der Sonne oder im Schatten.

Schatten. Den Scharlach machen sie niemals ächt, indem seine Zubereitung nach der oben beschriebnen Art allezeit kostbar ausfällt. Auch hier hat man die Farben ächt und falsch, und auch hier geben die Hölzer und Wurzeln nichts, als eine vergängliche Schönheit. Kurz: man kann auch hier das Absieden mit 3 Lot Weinstein, 5 Lot Alaun und ein Paar Händevoll Weizenkleie verrichten, und die Farbe mit 1 Lot gestossner Koschenille, eben so vielen Weinstein, Wasser und Scheidewasser zu ihrer Höhe bringen. Zu leinenem Garne mus alle Farbe österer gegeben, die Flotte etliche male wiederholt, und so schwer Scheidewasser als Koschenille dazu genommen werden.

Die Farbenmischungen finden hier gerade eben so, wie bei der Wolle Plazz. Sie unterlassen den Waid, Kurkemei, und wenden die Orselge mit Indig zur Lilasfarbe, Ruku zum Orangegelben an. Zu der Schwärze vermischen sie ein Mengsel von Galläpfeln, Kupferwasser und wohl 50 andre Materien.

Alle Arbeiten der Wollfärber lassen sich auch auf die Seide, Leinengarn und die Baumwolle mit einiger Veränderung anwenden. Das rote Baumwollengarn, welches man nur schlechtweg türkisches Garn nennt, bleibt indessen noch immer eine Aufgabe. Ueberhaupt zu reden, so wissen unter allen Nationen die Engländer ihrem Garne die dauerhaftesten und prächtigsten Farben mitzuteilen.

Der Bortenwirker.

Man nennt diese Professionisten auch sonst Posamentirer (passementier), Schnurmacher, Tressen= Band= Fransenweber, von den unterschiednen Waaren, welche sie auf ihren Stülen weben. Dieses sind, um die sogenannten Handarbeiten, als die Knöpfe, Krepinen u. s. w. da ein Bortenwirker in kleinen Städten auch zugleich statt der Knopfmacher Knöpfe macht, nicht zu berühren, Schnüre, Tressen, Bänder.

Die Schnüre oder Borten sind bald schmal, bald etliche Qveerfinger breit; man bedient sich derselben zur Einfassung des Kleiderschnittes von aussen, für die Uniform der Reuter, zu den Livreen für die Bedienten, und man durchwebt sie mit seidnen Sammtstreifen, mit und ohne Gold zu den Achselbändern, zur Frisirung der Taschen und Nähte, und zuweilen gibt man diesen Livreborten die Streifen und die Farben aus dem Wapen der Herrschaft, die solche für ihre Bedienten bestellen lässet.

Die Tressen zerteilen sich in vielerlei Arten. Die gangbarsten sind die Bandtressen, an denen die linke Seite seiden, und die rechte ganz und gar reich, mit Bogen ausgeschnitten und mit Mustern façonnirt ist. Die gemeinen Tressen sind auf beiden Seiten rechts und reich. Man hat dieselben glatte, d. i. mit geradem, oder Garniturtressen mit bogigem Rande zu dem Kleiderbesazze für vorneme Personen,

sonen, oder für solche, die davon Liebhaber sind und es bezalen können. Unter den Garniturtressen sind die gewönlichsten und zugleich die prächtigsten die sogenannten **Lahnbroschürungen**, wenn man nämlich den spieglenden Gold oder Silberlahn zu Ranken oder Blumen mit einwebt. Man bindet ihn mit kleinen Schüzzen; sie stellen die Points d'Espagne mit ihren bogigen Kampaen vor. Einige bekommen einen wie Gasche durchsichtigen Grund, und man gibt ihnen den Namen der Sommer oder Korallengarnitur; theils weil sie leicht für die Sommerkleider der Mannspersonen und die Rokkkante der Damen sind, theils weil man ihre Kette mit der sogenannten Korallenbindung verschränket. Was an den Seidenstülen das Glasauge ist, das ist hier die Koralle, und sie beschüzzet die seidnen Lizzen vor dem Zerfasern. Die Lahntressen von dikkem Grunde werden Gaschetressen genannt. Man besezzt und staffiret damit die Kleider der Reichen. Ueberhaupt verstehen sie unter dem Worte **Garnitur** eine breite Tresse, die sich an beiden Seiten ihrer ganzen Länge nach in grössere und kleinere Bogen endigt, und ohne an den Rändern des Kleides durch den Schneider umgeschlagen zu werden, ein Besazz für die Taschen, Aermel und oft für alle Nähte abgibt.

Unter den **Bändern** sind die gangbarsten die **geblümten** (façonnirten) mit Mustern. Man webet einige mittelst der Gegenkorden, wenn die Kette die Figuren auf beiden Seiten bildet. Die **Treßbänder** enstehen, wenn die Kette das Muster auf einer Seite macht, und die andre Seite durch den Einschus auch mit Farben verändert und figurirt wird. Es ist hierbei der Vorteil dieser, daß die Farben durch den Einschus desto leichter verändert werden können, und man macht gemeiniglich die Schattirung des Bandes in eben der Farbe, die der Einschus hat. Die ganzreichen Bänder sind nur von der rechten Seite mit Goldfäden, oder Chagrin, d. i. einem wie eine Raupe feingekräuselten, zum Schattiren gesponnenen Faden, durchwebt. Die halbreichen haben nur einige Ranken oder Stellen, welche gülden sind, die übrige Blume malt die Seide. Beiderlei Bänder werden nach den reichen Seidenstoffen, **Stoffbänder** genannt. Sie sind heut zu Tage ausser Mode, man sieht sie nur noch auf Hochzeiten, man schlingt daraus die Zitterschleifen; getragen werden sie nicht mehr. Was man **Ligaturbänder** nennt, das sind ganz lose und sehr leichte, folglich wohlfeile Broschürbänder, da die Bindung zween Schüzzen zu Hülfe nimmt, einen zum Grunde und einen zur Blumenbindung. Man macht sie ebenfalls reich und halbreich. Die unächten sind der Jubel der Baurenkirchmessen. Alle leonsche oder unächte Tressen, Bänder, Borten werden von gleichen Mustern, auf einerlei Stülen und bei einerlei Einrichtung, wie die ächten gearbeitet. Nach den blümigen Bändern folgen die **glatten** Bänder. Dazu rechnet man die **Franzbänder** und die **gemoorten** d. i. gewässerten. Die Franzbänder bestehen aus einem dichten Gewebe, welches eine gute Dauer verspricht

spricht und wie Grosdetours geribbt ist. Die Moorbänder unterscheiden sich blos durch ihre dikkere Ribben und durch ihre wolkige Wässerung, welche ihnen eine kalte oder heisse Presse mit dünnen Pappierspänen eindrükkt. Jedermann weis, daß sich diese künstliche Spiegelung im ersten Wasser wieder verliert. Violettne Bänder, oder die von Lilasfarbe zu mooren, wird für eine Geschikklichkeit gehalten, die dem hundertsten Bandzurichter nicht gegeben ist, indem alles Mooren mit einer Anfeuchtung gezwungen wird. Man müste also hier nur die kalte Presse anwenden. Alle übrige Farben vertragen das Mooren besser. Die Taffetbänder sind die leichtesten, wohlfeilsten, und heissen daher Basfines. Sie haben ein leichtes Taffetgewebe, und man ordnet ihre Kette aus einfachen Seidenfäden. Die schmalen Bänder von Seide und mit Schattirung werden Kometenbänder genannt. Aus diesem, dem Frauenzimmer so schrekkbar astronomischen Produkte, flicht sich das Frauenzimmer, um nebst den Sonnen und Monden der Schönpflästerchen den Himmel am Haupte vollständig zu machen, diejenigen über Drat gewundnen seidnen Blumen, welche sie über der Stirn zwischen die Frisirung des Kopfzeuges einschieben, um dem Aberglauben der Männer mit dieser verwandelten Figur, durch die Kometenbänder, öffentlich zu trozzen. Schade, daß kein Sternseher diesen seidnen Blumen das Kometenhafte ansehen kann, wenn er nicht ein Bortenwirker von Profession ist; er würde in allen Damengesellschaften nichts, als die gewölbte Parabelstirn der Schönen mit dem Schweife darüber, studiren. Oft frisirt man auch damit die Frauenkleider. Zu den Floretbändern wird die Floretseide der Seidengehäuse angewandt. Sie sind die leichtsten, schlechtsten und wohlfeilsten unter allen Arten der Bänder, ohne Blumen, und man webt sie von allerlei Farben. In Berlin gewönt man sich statt der Floretbänder lieber an die bunten Bänder von Wolle, theils weil unsre Wolle vor vielen andern Ländereien einen Vorzug in der Güte hat, theils weil Wolle ihre Farben weit frischer annimmt und erhält, als die schwache Floretseide. Aus dem kurzen Aufsazze von der Seidenfärberei ersieht man, daß sowohl die gelbe als weisse Seide vor dem Färben etliche Stunden lang in Seifwasser gekocht werden mus, und zwar um sie dadurch ganz weich und zart zum Anfülen zu machen; und sie erhält auch diese zarte Schlaffheit nach dem Färben noch. Ungekochte und also rohgefärbte Seide behält ihren natürlichen Gummi in sich, sie ist noch nach dem Färben spröde, hart und rauh anzufülen, und man webet einige halbseidne Zeuge aus solcher Kette, wenn man dem Gewebe eine hartnäkkige Steifung zu geben verlangt, welche kein Regen mehr auswäscht, da er sonst alle künstliche Gummirungen zerstöret. Die französischen und besonders die italienischen Seidenfärber wissen ihrer Seide und der Farbe eine bisher unnachamliche Zartheit und einen laufenden Silberglanz mitzuteilen, welcher gleichsam aus allen Punkten der sanftrauschenden flokkigen Seide mit einer lieblichen Gleichförmigkeit heraufstralt.

stralt. Man halte nur unsre gefärbte Seide gegen die gefärbte von Piemont. Die leinenen Bänder werden schmal, breit, einfarbig und von mehreren Farben, ohne und mit kleinen Mustern, zur Schürzeneinfassung, Strumfbändern u. s. w. verfertigt. Die schmalen halbseidnen Bänder nennt man Schraubenschnüre, womit die Frauensmüzzen gebunden werden.

Alle diese glatten und schmalen Bänder von Seide, Wolle oder Leinen werden am vorteilhaftesten auf eine zu dieser Absicht besonders ausgedachte. Bandmüle von 16, 20 und mehr Gängen gemacht. Es versteht sich von selbst, daß destomehr Gänge oder Kettenspulen in der ganzen Breite einer solchen Müle, die einige Aenlichkeit mit dem Bortenwirkerstule hat, Plazz haben, je schmäler der Band ist, welchen man darauf macht. Indem hier eine einzige Person arbeitet, so enstehen zugleich 16 Bänder, jeder von andrer Farbe, und dieser Arbeiter webt, ohne einen einzigen Durchschus mit der Hand zu verrichten, ohne das Bandmachen zu verstehn, ohne eine Lade zu ziehen, denn hier webt der Stul allein für sich die 16 Bänder ohne Aufenthalt und ohne Nachdenken allezeit so viel, als 16 Bandmacher auf ihren gemeinen Stülen in eben der Zeit zu wege bringen. Die Erfindung ist so artig, daß sie wert wäre, mehrere Töchter in andern Arten der Webereien hervorzubringen. Ich werde diese Maschine unten näher beschreiben. Indem es aber aller Warscheinlichkeit gemäs ist, daß in 16 Gängen ein Kettenfaden sechszehnmal öfterer zerreisset, und um des einen Risses wegen alle 15 übrige Gänge oder die ganze Müle so lange stillstehen mus, bis man ihn wieder geknüpft hat, so ist der Vorteil, nach dem Abzuge des Verlustes an Seide, an der Uebung des Arbeiters, an dem schnellen Uebersehen aller 16 Bänder mit einem einzigen forschenden Blikke, wodurch das Auge sechszehnmal mehr angegriffen wird, nur um drei bis viermal vorteilhafter, als ein einziger Bandstul. Ferner so erfordert dergleichen Müle eine grosse Säuberung und Reinlichkeit in der Zuthat, indem das geringste Knötchen in der Seide einem ganzen Bande Schaden thut.

Um nun den Anfang zu diesem Spiele der Bandmüle selbst zu machen, so mus ich erst das Zurichten der Seide selbst berüren. Die Seide wird in Strehnen gekauft, sie ist bereits gefärbt, oder man lässet die auf der Zwirnmüle gezwirnte Seide erst nach Belieben färben. Sogar mus die Seide, welche im Gewebe weis werden soll, durch die Hand des Färbers gehen, um sie milchweis zu färben. Die piemontesische Seide erhebt sich durch ihre Reinigkeit und Zartheit über alle andre Arten der Seide, indem sogar die chinesische und persische die Feler des Haspels mit sich bringt. Die Organsinseide, oder woraus auch hier die Bandkette besteht, ist, wie ich oft erwänt habe, aus zweien Haspelfäden zusammengezwirnt. Sie hält daher das Ried, das Reiben der Lizzen und die Ladenschläge am besten aus. Man hat von ihr Unternummern, welche Prima, Sekunda, Tertia heissen,

davon

davon die Prima die allerleichteste, feinste, theuerste und in der Arbeit die vorteilhafteste ist. Die Tramseide macht auch hier den Einschus der Bänder aus. Ihre Unterarten sind die einfache Tramseide aus einem gedrehten Haspelfaden, der lose gezwirnt worden. Sonst theilet man sie noch nach der Feinheit, Weiche, Gleichförmigkeit des Gespinnstes und dem Ansehn, durch die Alphabetsbuchstaben ein, in die F. Seide, in die G. Seide, etwa in 5 oder 6 Sorten. Die Orsoiseide aus einem klümpigen Faden ist bald grob, bald feinfädnig, dient zu den Borten, Spiegelgrunde, und wird zu Bändern mit andrer Seide untermengt. Die grobe Tramseide ist ein einfacher, grober Faden, sie füllt wegen ihres losen Gespinnstes die Figuren und Stoffbroschürungen wohl aus.

Nun folgt die Spinnseide zu den Tressen. Es mus alle Seide zu den Arten der Tressen drell gesponnen werden, und einen steifern Faden zeigen, damit sich das Gold, wenn man Tressen webt, desto besser umlegen lasse, da das Gold auf den Tressen oben blos liegt, und die Zuthat der Seide verdekkt wird. Im Wirken spannt man diese Seide stärker an, und was den Goldfaden betrift, so ist solcher an sich schon viel feiner, und bereits auf der Spinnmüle, s. den Artikel der Golddratzieher im ersten Theile dieses Werkes, über eine weiche Seide gesponnen. Folglich legt sich das Gold wegen der starkgespannten seidnen Tressenkette, und vermöge des Schlages mit der Lade und dem Riedte, desto näher an einander. Zu gleicher Zeit gibt der Tressenwirker dem Schüzzenfaden mit den Fingern einen leisen Anzug, und so legt sich das gesponnene Gold in desto ansenlichern Flächen über der Seide an. Der Goldeinschus mus aber auch nicht zu lose geraten, denn sonst würde die Kante der Tresse nicht glatt, sondern unansenlich ausfallen. Kurz, es kömmt bei den Tressen die Hauptsache auf eine genaue Spannung der Kette an.

Die Verfertigung der schmalen Bänder auf der Bandmüle.

Nachdem die Seidenstrehnen aus der Hand des Färbers kommen, werden sie auf einer, dem lionschen Wikkelrade, welches bei der Seidenmanufaktur in diesem Theile bereits beschrieben worden, änlichen Wikkel oder Spulmaschine von den Kronen oder Winden auf Spulen gebracht. Die Strehnen haspeln sich daran, sobald man tritt, durch die dräterne Fadenleiter auf Spulen ab. Die vier Kronen stehen hier alle hinterwerts auf einem ausgeschnizzten Bogen von Holze. Sobald man nun den Tritt, der wie am gemeinen Spinnrade beschaffen ist, niedertritt, so geht das Spinnrad um, an dessen Achsenende befindet sich eine Rinne, in welche die Zähne eines andern kleinen zakkigen Rades eingreifen. Indem sich dieses Rad umdreht, so drehet sich zugleich die Welle desselben, und an jedem Ende desselben eine herzförmige Scheibe um. Es stossen diese beide bewegte Herzscheiben just da, wo an einem beweglichen Stokke eine Rolle ist, an. An diesem Laufstokke oder

Schieber, der einen Drat zum Gewerbe hat, stekkt ein Qveerholz voller kleinen Löcherchen für die Stäbchen, die wie in Propfenziehern einen gewundnen Drat an ihrer Spizze tragen. Dieses sind die Fadenfürer. Sobald ein Faden sich an der Krone verwirrt, so macht man ihn mit den Fingern los, indessen daß die andren Kronen ohne Aufenthalt abwinden. So gros als die Länge einer Spule ist, so weit schweift der Laufstokk mit den Fadenfürern, bald rechts, bald links aus. In einem Tage kann ein Mädchen ein Viertheil bis zum halben Pfunde Seide mit dieser Maschine auf Spulen bringen; es versteht sich alles von einfachen gezwirnten Fäden. Eine Spule wird mit einem oder zweien Loten Seide beladen; trüge sie mehr, so würden die Fäden in den dräternen Fadenleitern zerreissen, weil der Zug der Spule zu heftig geschähe.

Hat man die Seide auf so viel Spulen verwikkelt, als man zu einem Stükke Band nötig erachtet, so werden diese volle Spulen auf eiserne Spillen, welche unten einen kleinen hölzernen Knopf zum Fusse haben, damit sich das Holz der Spule weniger im Umlaufe reiben möge, aufrecht und in Reihen hinter einander auf einem kleinen Zettel oder Scheertische gestekkt. Sie stehen hier aufrecht, um die Spulen, wenn sich Fäden verwirren, einzeln von ihren Spillen abzuheben. Man hat acht Reihen Spulen, und in jeder Reihe ihrer zehn. Von allen Spulen läufet ein Faden durch eine Qveerreihe von gewundnen Drätern, die am Ende des niedrigen Scheertisches aufgerichtet werden, hindurch, und so ist man im Stande, jeden Fadenknoten einzeln zu säubern, mit der Scheere wegzuschneiden.

Vor dem Scheertische steht das Zettelrad mit einem Gestelle, wie alle Spulräder insgemein haben. Das Rad an sich ist ein sechsärmiger kleiner Haspel, dem man für den Umkreis eine Pariserelle, oder beinahe 2 berlinische Ellen gibt. Eine halbe Elle in Paris beträgt eine Elle und zween Zolle berlinscher Elle. Der Haspel mus, wie leicht zu begreifen, glatt, ohne Späne, weil sich die weiche Seide anhängt, und weisbüchen seyn. Es steht mit seiner Achse zwischen zween kleinen Pfosten, darunter der eine am Kopfe gespalten ist, und in seiner Spalte ein eisernes gezakktes Rad von einer berechneten Anzal Zähne trägt. So wie sich das Rad dreht, rükkt auswendig am gespaltnen Pfosten ein Uhrzeiger Schritt vor Schritt herum, da seine Scheibe in gewisse Theile eingeteilt ist, um zu wissen, wie viel Stükke Band aus einer Kette werden können. Sie hat 4 Theile. Dieses in der Spalte verstekkte eiserne Zeigerrädchen wird durch eine Schnekke oder ein blindes Getriebe von Eisen, welches in die Achse des Haspels eingeschnitten ist, umgedreht. Ein Stükk Band pflegt 24 Leipziger, oder 21 und anderthalb Viertheil Berlinerellen zu halten. Vorne trägt die Haspelbank zwischen zween Pfosten eine Kettenspule, die viel grösser ist, als das Spulenregister auf dem Scheertische. Indem nun das Mädchen mit der rechten die Kurbel an der Achse des Haspels umwendet,

so fürt indessen die linke Hand die vom Scheertische längst der Haspelbank laufende Kette, welche sich von unten über den Haspel hinauf windet, bis zur Spule fort, und zwar alle Kettenfäden in ein einziges Pakk neben einander, damit alle 60 oder 70 einzelne Spulenfäden auf die grosse Spule gleichsam als ein einziger Faden hinauf gewunden werden mögen. Ehe sich die Kette von unten über den Haspel hinaufleget, so laufen sie alle in der Mitte der Haspelbank durch einen grossen gewundnen Dratring hindurch, damit die Fäden alle beisammen gehalten werden, um über die Aerme des Haspels herüber zu steigen. Eine solche grosse Spule träget ohngefehr 20 Stükk Band, d. i. 21 berlinsche Ellen für die Kometenbänder. Ein Stükk von dergleichen Bändern hält ein halbes Lot Seide in der Kette, und ein halbes Lot im Einschusse. Zu Bändern von mittler Breite trägt die Scheerspule 10 Stükk, jedes von 21 Ellen, und man rechnet auf jedes Stükk Band anderthalb bis zwei Lot Kettenseide, und 1 bis anderthalb Lot Einschusseide. Die Spulenreihen werden am Scheertische durch Qveerdräter unterschieden, damit die Fäden von den Spulen nicht herunter fallen, abgleiten, und sich an dem Fusse der Spulen verwirren und zerfasern mögen. Ein Mädchen scheert und säubert täglich Ketten zu 12 bis 16 Stükken Band.

Die Theile der **Bandmüle.** Diese Maschine ist dem Ansehn, dem Gestelle, der Lade nach ein Weberstul; indem aber mit der Hand kein Schüzze durchgeworfen werden darf, sondern dieser Stul selbst webt, und alles blos durch die Bewegung eines Rades, Getriebes u. s. w. verrichtet wird, so hat man ihm den Namen eines Mülenstuls gegeben. Die Schweizer stehen in dem Besizze dieser künstlichen Maschine, es sei als Erfinder, oder als Nachamer. Ein kleiner Bursche hebet oder senket vor dieser Bandmüle eine Stange unaufgehalten auf und nieder. Mehr ist nicht von nöthen, um 12 und mehr schmale oder sogenannte Kometenbänder auf einmal fertig zu machen. Längst der ganzen **Lade** stekken flache **Schüzzen** mit kleinen Einschusspulen. Diese Schüzzen lassen sich zwischen zwo eisernen Klammern, vermittelst einer **Laufstange** hin und her verschieben, welche in abgeteilten Weiten kleine senkrechte eiserne **Säbelchen** hat, wodurch ein Schüzze nach dem andern fortgeschoben und wieder rükwerts gestossen wird. Die Laufstange wird durch Strikke von einem eisernen **Schlosse**, das wie ein Thürschlos in einem hölzernen Gehäuse rechter Hand an der Müle liegt, hin und hergezogen. Dieses Schlos emfängt seine Bewegung von eisernen Dratruten, die an den **Tritten** hängen. Die Tritte werden durch ein Paar Hölzer, die wie Kreuzer oder Dreiekke ausgeschweift sind, bewegt. Diese **Kreuzer** stekken auf einer vierekkigen Welle, daran zugleich das hölzerne **Kammrad** feste stekkt. Dieses Kammrad greift über sich in ein hölzernes **Getriebe** von Stäben, und durch dieses Getriebe geht eine eiserne Welle, an deren Ende ein **Mülstein** von Holze befestigt ist, der die Bewegung

gung der Müle als ein Uebergewicht schwankend erhalten mus, und eben dieses thut am andern Ende dieser Welle ein schweres aufgestekktes hölzernes Schwungrad. Die Achse dieser beiden Schwunghölzer wird durch zween hölzerne Aerme vorne vor dem Stul hingefürt, man stekkt in beide Aerme eine Qveerstange, und dieses ist eben diejenige Griffstange, welche der Bursche mit der Hand auf und niederschwingt. Bei einem jeden Auf und Niederschwingen derselben geschicht der Durchschus von den Spulen zwischen die ausgespannten Ketten aller Bänder auf einmal. Die Kettenspulen stekken hinterwerts am Stule in einer Leiter, gehen von da in die Höhe über eine Stange mit Rollen, von da unter einem Baume, welcher mit der Lade parallel ist, hindurch, von da durch ein langes Rohrried, von da durch das garne Lizzengeschirre und dessen Schleifen, hiernächst durch die Lade und deren schmale und dichte Rohrblätterchen; von da sinket unter einem nach der Breite des Bandes durchlöcherten Baume der fertige Band herab, ist gespannt, und wikkelt sich hinten am Stule auf Rollen auf.

Die breiten Bänder werden alle einzeln auf dem gemeinen Bortenwirkerstule, wie vom Seidenweber im Grossen, so hier im Kleinen von Sammetblumen, stoffartig, atlassen, damastförmig, taftartig u. s. w. gewebt. Nur daß das Band gegen Zeuge überhaupt eine schmale Waare ist. Vor hundert Jaren sahe sich noch die Polizei genötigt, einem jeden Stande sowohl für Manns- als Frauenspersonen, diesem Stande 200, jenem 300 Ellen Band zum Kleiderbesazze einzuräumen. Seitdem diese Wut der Bebänderung aus der Mode gekommen ist, gewinnt der inländische und auswertige Debit immer noch viel, wenn die Bandmülen Vorrat genung schaften, die Geldausfur zu verstopfen, und das Geld von den Ausländern an sich zu ziehen.

Das Bortenwirken an sich.

Der Bortenwirker empfängt ein Stükkchen von der Borte, Bande oder Tressen, welche er machen soll, und nach ihr zeichnet er auf einer Schiefertafel, in welche man ein vor allemal mit einem spizzen Griffel feine Linien der Länge und Qveere nach eingerizzt hat, d. i. die Fäden der Kette und des Einschusses; ich sage, er zeichnet in die kleinen Qvadraträumchen dieser dichten Vergitterung das Muster, den Streif, die Blumen mit Bleistift hinein. Die Farben zu den Borten malt er auf den Schiefer mit Gummigutta und andern Wasserfarben aus. Auf diesem Steine lassen sich die Feler auslöschen und verbessern. Ist diese Probe geraten, so zeichnet er eben dieses Muster auf einen grossen in eben solche Gitterlinien vom Kupferstecher eingeteilten Patronenbogen Pappier im Grossen mit Farben hin.

Indem nun diese Patrone grösser ist, als die künftige Borte oder Tresse, so verschaffet sie ihm die Leichtigkeit, die Kettenfäden darnach abzuzälen, die Korden

in

in das Obergeschirr zu den Blumen einzulesen, 10 bis 16 Korden zu einem Gange zusammenzunehmen, diese Gänge im Obergeschirre zu ordnen, durch Rollkasten zu ziehen und ans untere Geschirre der Glasaugen anzuschleifen. Alles bisherige kündigt einen schmalen Seidenweberstul mit Kegeln gezogen an, und keinen andern mus man hier suchen.

Wenn der Bortenwirker sein Muster in das Geschirr eingelesen, d. h. Schnüre an Schnüre qveer durch den Stul angehängt und angeschleift, nachdem es das Zugwerk für die Bildung der Blumen erfordert, alles wie auf den Kegelstülen der Seidenwebereien: so zälet er die Fäden nach der Patrone zu der Kette ab, und diese Seidenkette, oder diese gesponnene Wolle, wird nunmehr am Schweiframen angeschweift, d. i. ausgespannt, und auf Spulen gebracht, um die Stulkette zu geben.

Der Schweiframen bestehet aus zwo Stangen, jede mit gleichvielen hölzernen Nägeln. Beide Stangen entfernt er an einer Wand 5 Ellen weit von einander; und eine jede träget 20 bis 30 hölzerner gedrechselter Nägel, und an jeder befindet sich oben noch ein kleines Qveerholz mit zween Nägeln. Indem er nun seine Seide oder Wolle bereits auf Spulen gewikkelt hat: so stekket er 8 solche Spulen auf einen Drat, nimmt den Drat mit den Spulen in die Hand, ziehet von jeder einen Faden über den hölzernen Nagel der einen Stange bis zur andern über die Nägel geschlängelt hinüber. An dem obern Qveerholze wird der Anfang des Anschweifens übers Kreuz gemacht.

Zwanzig bis dreissig Fäden werden nunmehr von der angeschweiften Kette zusammengenommen, und vermittelst der Leier, welches ein Stokk mit einem beweglichen Qveerholze ist, woran ein Bindfaden angebunden wird, den man über die Rolleneinschnitte der grössern Schweifspule wikkelt, wikkelt man diese Kette auf die Schweifspule mit Beqvemlichkeit von dem Ramen ab.

Solchergestalt bestimmt man die Länge für ein Stükk Tressen zu 60 und mehr Ellen. Er verteilet die Kette auf gewisse Spannspulen, deren bei den Theilen des Stuls gedacht werden sollen; diese hängt er daselbst in Leitern ein, und spannet sie mit angehängten Spannsakken an. Von diesen Spannspulen leitet man die Kette vorwerts durch den Stul durch, lieset sie durch einen Rohrkamm, welcher auch oft von Horn ist (Hinterried), hindurch, von da durchs kleine Geschirr, theilt daselbst die Kette in die Löcher der Glasaugen ein, füret sie durch die Lade in das Riedkästchen, spannt sie daselbst über die Brustrolle mit Strikken aus, und füret sie gegen den Wellbaum, indem er eine stälerne Platte seines Rieds nach der andern neben einander ins Ried einstekkt. Von diesen Plättchen hat man nach der Breite der Waare 60 bis 100. Und nunmehr ist das Muster ins Geschirr eingelesen, und der Stul mit der Kette bezogen.

Der Bortenwirkerstul hat viele Aenlichkeit, aber weil kein Bursche, sondern der Meister selbst in der Arbeit die Kegel zieht, und also das Ziehwerk hinterwerts am Stule mit angebracht ist, eine grössere Länge, und wegen des schmalen Gewebes eine kleinere Breite, als der Seidenwirkerstul. Ich fange den Stul von hinten an, und gehe mit der Beschreibung allmälich nach vorne. Ganz hinten lieget ein Register von etlichen Reihen Kettenrollen horizontal, mit der Kettenseide bewikkelt; jede Rolle wird durch ein Spannsäkkchen, d. i. ein mit kleinen Stükkchen von Ziegelsteinen beladnem Säkkchen, an einer Schnur straf herabgezogen. In dem Säkkchen lässet sich das kleine Gewicht leicht vermeren oder vermindern. Dadurch werden die Rollen mit der Seide in ihrer Lage erhalten. Man nennt dieses Register die Leiter mit den Spannspulen. Vor dieser Leiter hat man eine Reihe hölzerner Schlagbäume oder Wagebalken, einen neben dem andern, schief als Hebel, deren Oberarm länger als der andre ist, durch einen Drat aufgerichtet. Sie heissen Wellentritte oder Züge. Der Obertheil derselben beträgt ohngefehr Zweidrittheile von ihrer Länge, und folglich geht die Spindel nicht gerade in der Mitte der Wagebalken durch. Einer ist nur immer im Gebrauche, wenn indessen alle übrige ruhen. Man hat es heut zu Tage auf 20 bis 24 solcher Wellentritte oder Hebel gebracht, um die Blumen der Muster damit zu verlängern. Einer fällt also, sobald er gezogen wird, nieder; und so steigt sein Nachbar wieder in die alte Ruhe herauf. Am untern Ende dieser Hebel hängen Kloben mit Steingewichtern, um den einen Hebel, der eben gebraucht und herabgezogen wird, so lange in seiner Lage horizontal zu erhalten. Die Mitte jedes Hebels ist mit einer Schnur umgeschlungen, woran die Ziehschnüre (Korden) angeschleist sind, so die Blumen aufheben. Das obere längere Ende der Hebel hat herabgehende Strikke, welche über zwo Reihen Rollen durch ein löchriges Kegelbret, zur rechten Hand des Arbeiters, vorne an dem Stule hervorkommen, und an einige Kegel angebunden werden, die der Arbeiter unter dem Weben mit der rechten Hand einzeln an sich zieht. Sobald dieser Zug verrichtet worden, fällt sogleich einer von den Hebeln (Wellentritte) hinten am Stule an der berürenden Klappe oder Fallthür streifend nieder, stösset diese schwebende Klappe in die Höhe, wird von ihr gefangen und in die Tiefe erhalten, da sich indessen der verbrauchte Hebel zu gleicher Zeit in Freiheit sezzt, dem Gefängnisse der Klappe entflieht, und in die ordentliche schiefe Lage der übrigen Hebel herauffärt. Diese Klappe oder Flügel ist ein vierekkiges Bretchen, welches ganz von allen dreien Seiten zwischen zween kleinen Pfosten frei hängt, und nur oben an der vierten Seite auf einer hölzernen Spindel stekkt; so daß es also, sobald es unterwerts berürt wird, wie ein Flügel auf und niederfärt, als eine aufgehobne Fallthüre. Ihr Dienst ist, einen Hebel, denn diese Hebel berüren die Klappe, festzuklemmen, sobald ihr selbiger unter den Fus gegeben wird.

Oben

Oben über dem Stule liegen zwo Reihen ganz schmaler zalreicher Rollen neben einander, nämlich so viel als ein langbeiniger Arbeiter mit den gesperrten Füssen durch die vielen Tritte bezwingen kann. Gemeiniglich sind ihrer 60 und mehr beisammen. Alle scheinen in einiger Entfernung vom Stule nur zwo dikke Walzen vorzustellen. Zwo von diesen Rollen bedienen einen Schaft. Beide Reihen dieser Rollen stekken auf einer eisernen Stange. Von den Rollen laufen die Schnüre bis zur Mitte des Stuls herab, zu einer Menge von sogenannten Hochkämmen mit Passirkorden, das sind dreidrätige Schnüre mit einer Schleife. Qveer durch diese Schnüre kommen die Ziehschnüre von den beschriebnen Wagebalken an; und es gehet ein Theil dieser Ziehschnüre durch die Schleifen, ein Theil neben den Schleifen der Lizzen weiter fort. Die in den Schleifen durchgeleitet werden, werden durch den Tritt herausgehoben, wenn der Schüzze die Blume durchschiessen soll; die neben den Schleifen geben, bleiben so lange müssig liegen.

Unten an den Schäften dieser Menge von Lizzen hängen Bleiplatten, eine von 2 Pfunden, um die Lizzen ein wenig straff herabzuziehen, damit die Lizzen nach dem Treten wieder in die Höhe springen mögen. Vor den Schaftlizzen ist ein Bret voller rundgedrehter Stäbchen (Rollkasten) horizontal angeschroben, zwischen den leeren Räumen dieser Stäbchen werden die herabsteigenden Ziehschnüre durchgefürt, und alsdenn wird an diese Korden das Garn des Geschirrs (alles, Ziehschnüre, Lizzen und Geschirr ist hier von rohem losen Garne) angeknüpft. Das Geschirr trägt die an Seidenstülen beschriebnen dreilöchrigen feinen Glasaugen. Zu feinen Sachen, als zu Livreeborten und Bändern, macht man dieses Auge von Garn. Unten an dem Garne des Geschirrs hängen Bindeisen, das sind schmale Eisenstreifen. Durch die gedachten Augen des vom Rollkasten herabkommenden Garngeschirrs, welches mit den Ziehkorden, die qveer durchgehen, verschleift ist, läuft die Kette vorne zum Riede, um sich daselbst zum Dienste des Schüzzen zu spalten.

Die Lade ist schmal, und wird von einem Strikke, welches hinter den Stul fortgefürt ist, mittelst eines durchgestekkten Schnellstabes gespannt.

Dieser Stab fällt in die Fugen einer eben so gespannten hölzernen Stellscheibe ein, zieht die Lade spannend an sich, und verursacht, daß die Lade, die der Bortenwirker an sich zieht, von freien Kräften wieder von dem gemachten Einschus zurükke springt, da sonst andre Weber die Lade ergreifen, den Einschus damit schlagen, und die Lade zurükkstossen müssen. In der Lade stekkt ein schmales Riedkästchen, worinnen sich die stälernen Plättchen des Rieds, welche aus und eingeschoben werden können, befinden. Die Eisenkrämer verschreiben sie hundertweise von Nürnberg. Zwischen jedem Riedplättchen gehen bald mehr bald weniger Kettenfäden hindurch.

Unter der Lade ist ein kleines viereckkiges Brettchen, um die Spulen, die man in dem Schüzzen verarbeiten will, bei der Hand zu haben. Mit der Brust stemmt sich dieser Weber an ein kleines senkrechtes Bretchen oder Brustholz an, zur Schonung der Brust thut ein Brustriem bessre Dienste. Er sizzt vor dem Stule auf einer eingelegten Bank.

Tritte sind hier dreissig und wohl mehr als so viel, nachdem die Person die Füsse aus einander zu breiten vermag. Jeder Fus regiert die Helfte der Tritte. In Borten besorgt ein Fus den Grund, indessen daß der rechte die Bildungen macht. Die Enden aller Tritte werden unter einer Auftrittbank, weil der Sizz hoch zu besteigen ist, durch eine eiserne Stange, wie in einem Gelenke, beisammen gehalten und unbeweglich gemacht, um blos mit dem andern Ende zu spielen. Ihre Lage geht schief in die Höhe, sie schweben an Schnüren, welche an kleinen Qveerstäben feste gemacht werden. Von diesen Qveerstäben steigen Schnüre bis zu dem Rollkasten oben am Stule hinauf.

Der Wellbaum unter der Lade hat am Ende ein eisernes Rädchen mit der Einfallklinke, um die fertige Arbeit auf den Baum aufzuwikkeln, sobald man die Kreuzärme an selbigem umdreht. Sonsten hat dieser Stul seine Pfosten, Qveerriegel, Wände und das Gestell mit den meisten Weberstülen gemein.

Zur Probe, wie das Gewebe unter den Händen des Bortenwirkers enstehet, will ich die Gaschegarnitur, eine Art von reichen Tressen, vor mich nehmen. Dazu besteht die Kette aus stark gedrehter Seide, welche, wie alle Ketten, durch das Ried auf den Stul gezogen wird. Die Augen sind hier von Messing für die starke Kette. Hinten am Stule liegen einige Reihen von ganz kleinen Röllchen, mit einfacher Organsinseide überspult. Durch die messingnen Geschirraugen, und noch andre dergleichen von Messing, werden diese Organsinfäden verlegt, um den Lahn dieser Tressen besonders zu binden. Man nennt diese Seide nur schlechtweg die Fädchens.

Der Arbeiter hat zween Schüzzen, wie bei allen Tressen, einen mit dem nakkten Lahngolde, einen mit dem gesponnenen Goldfaden bespult, der den flachen Lahn binden soll. Zur Kante oder dem bogigen Rande gebraucht er vier grössrer Schüzzen, um die Bogenkante von krausgesponnenem zusammengeschobnen Goldfaden zu weben; einer der Schüzzen ist mit kleinen Frangen bespult, um damit die Kampaen bogig auszustechen, welches sie die Ueberlage nennen. Die beiden Spizzen der kleinen buchsbaumnen Schüzzen oder ihr Schnabel ist mit einer Ader Messing beschlagen, ohne bis ans Ende der Spizze zu reichen. Das Schüzzenauge bestehet aus einem gläsernen oder stälernen Ringe, durch welchen der Goldfaden von der Spule des Schüzzens abläuft.

Den Lahn emfangen die Bortenwirker von den Verlegern auf blechnen Rollen lot oder pfundweise; jezzo das Lot zu 3 Thalern. Der Goldfaden ist bereits über Seide gesponnen. Die feinen Nummern sind theurer als die gröbern, weil die gröbern mehr Seide in ihren Eingeweiden verbergen. Der krausgesponnene Goldfaden wird Chagrin genannt, und auf der Spinnmüle gedreht, ist wolfeiler als Goldfaden, weil er dikk und seidenreich ist. Das übrige Weben ist wie das auf den Seidenstülen beschaffen.

In den Korall- oder Sommergarniturtressen ist der Grund ein loses durchsichtiges Gewebe; alles, Kette, Einschus, Blumen und Grund sind von Gold. Ein halbes Lot Kettengold verlangt für den Lahn und Chagrin nebst dem Fadengolde anderthalb Lot. Solchergestalt wiegt eine Elle von diesen Tressen 2 Lot, und man hat zu einem Stükke von 60 Ellen überhaupt vier Pfund Gold nötig. Die einzelnen feinen Goldfäden der Kette laufen durch ein Glasauge, damit sich das Gold nicht weisreiben möge, weil man weis, daß Goldfäden nur ein übergoldetes Silber sind; von da begeben sie sich durch das Ried; vorher aber verschränkt man feine drellgedrehte Seide in ganz feinen Korallchen und Glasaugen, oder seidnen Lizzen, mit dem Goldfaden. Von einer Seite lieget eigentlich dieser drelle Seidenfaden an der kleinen Koralle an, und mit der andern Seite im Glasauge; er dient, den durchsichtigen klaren Grund der Tresse mit Goldfaden zu durchschränken. Die Blumen flicht der Lahnschüzze und ein andrer Schüzze mit zween gröbern ausfüllenden Goldfäden, wozu man nach Gelegenheit noch einen dritten mit dem schattirenden Chagrin hinzufügt. In dieser Korallarbeit regiert der linke Fus 8 bis 10 Grundtritte; und der rechte tritt die Broschürung. Sobald ein Tritt nach dem andern, folglich alle Tritte, mit dem rechten figurirenden Fusse durchgetreten sind, so ziehet man einen neuen Kegel an den Kegelregister hervor, welcher denn die Figur verlängern mus. Indessen bleiben die schlaffhängenden und ungezognen Korden so lange müssig, bis am Stule hinten ein neuer gezogner Kegel von der Fallklappe herabgedrükkt und also gefangen wird.

Glatte gemeine Tressen haben nur einen Schüzzen und eine gelbseidne Kette für den gesponnenen Goldfaden des Schüzzen. Die Bandtresse erfordert für den seidnen Boden der linken Seite, ausser dem Goldschüzzen, noch einen voll Seide.

Die Sammetborten werden mit Grundtritten gewirkt, und den eigentlichen Sammet tritt der rechte Fus. Die stälerne Rute macht hier ebenfalls, wie bei dem seidnen und wollnen Sammte, den Sammet. Eigentlich ist sie ein stälerner runder Drat ohne Kerbe, und das Ende dieses Drates auf einer Seite eine dikke Lanzette, welche wie der Schnäpper der Wundärzte scharf zugeschliffen ist. Sobald die Lade diese Rute an der Stelle, wo der Flor erscheinen soll, zwischen die Kette eingeschlagen hat, wird diese Nadel durch vier Grundschüsse eingesperrt, und

hierauf von den zwoen Nadeln, die auch hier jederzeit hinter einander stekken, die hinterste aus ihrem Lager herausgezogen, so schneidet zugleich die breite Spizze des Schnäppers das Haar des Sammets auf. Diese Nadel wird sogleich wieder eingeschlagen und das vorige jederzeit wiederholt. Der ungeschnittne Sammet wird durch kleine Nadeln ohne Klinge eben so gemacht, eben so eingeschlagen, um die Seide, wenn man sie auszieht, ganz zu lassen und als eine ribbige Erhabenheit darzustellen.

Die sogenannten Lisirarbeiten oder Gimfgeflechte zu dem Kleiderbesazze und zur Frisirung der Falblas für das Frauenzimmer werden ebenfalls auf dem Stule verfertigt. Es bestehen selbige in abgeteilten kleinen Gängen, welche man mit überspponnenen seidnen Gimfschnüren durchschiesset, und als ein Flechtwerk mit Bogen ausbildet, welche lauter leere Räume zwischen sich lassen. Ihre Kanten belegt man mit bogigen Kampaen, wie mit kleinen Kanten oder Spizzen. Man nennt dieses Geflechte von gesteiften Fäden Lisirarbeit, Agremens, oder auch ein Spiel der Fehlschüsse. Man hat sie schmal, breit, von allerlei Farben und Durchschlingungen, oder Mustern.

Zur Uniform der Soldaten wird die Tresse und Borte am allerdauerhaftesten gewebt. Die Officiers bei dem Königlichen Preußischen Fusvolke erhalten von diesen Stülen eine ausgebogne Grundtresse ohne Figuren, der Dauer wegen, und auf beiden Seiten rechts. In die Degenbänder (Port d'epee) wird zum preußischen Feldzeichen das Silber mit schwarzer Seide der Länge nach gebunden; die hölzerne Eichel des Qvastes mit Frangen oder Krepin ausgeziert. Die Feldbinden (Schärpen) derselben werden aus freier Hand von gedrehten Schnüren gemacht, nämlich auf einem Haspel gegriffen oder geflochten. Die Schärpenfrangen webt man auf dem Stule, und alsdenn werden sie durch einen Frangenhaken, der eine Bleibalanz zum Umlaufe hat, wie von einem Kräusel zur Frange oder lose zusammen gelaufnen Schnur gedreht. Unterofficiers bekommen Bandtressen zum Hut und zu den Mondirungsschleifen. Die Trummelschläger erhalten eine wollne Livreeborte, welche gröstenteils in ungeschnittnem Sammte besteht, und aus Garn, Wolle, Zwirn, Streifen, dem Namen des Chefs oder der Regimentsfarbe zusammengesezzt ist. Die gemeinen Soldaten tragen eine kameelgarne oder wollne Huttresse. Vom Kameelgarn kostet jezzo die gelbe, blaue Farbe u. s. f. das Pfund 5 Thaler; von Ponçeau, Karmesin das Pfund ein Paar Thaler mehr. Man gebraucht es gezwirnt zu dem Bestechen der Eicheln und Nezzdekken; das ungedrehte hingegen zu den Lenkseilen oder Trensen der Pferde. In Geweben dient Kameelgarn blos zum Einschusse, es verträgt sich als ein türkisches Ziegenhaar gut mit der Wolle; lose zur Kette genommen, würde es sich nur von den Schlägen der Lade zerfasern; daher wird das gedrehte zur Kette gebraucht. Alle Ketten der Gewebe müssen

dreller

dreller oder stärker gezwirnt werden, des Rieds und der Lade wegen, welche sonst alles zerreiben würden; der Einschus wird nicht gerieben, sondern nur einmal, und nicht wie die Kette alle Augenblikke, geschlagen.

Feler sind es an Tressen, wenn sie ungleich geschlagen worden, und daher wie ein gebrochner Grosdetours aussehen. An glatten Tressen mus die Kante egal und nicht lose seyn. Zu den Bogentressen mus man die gebürgischen Bogen geschikkt gegen einander zu proportioniren wissen. Der Lahn mus aller Orten, da er eigentlich der prächtige Blumenzug einer Tresse ist, überall glatt und ausgebreitet anliegen, und nicht von der Bindung verdreht werden. Eben so wird von den Sammetborten erfordert, daß sie an ihrer untern Seite glatt und nicht rauh seyn müssen.

Dieses Handwerk wird in fünf Jaren erlernt, und der Geselle mus sich vor dem Meisterwerden drei Jare lang in der Fremde umgesehen haben. Die Arbeiten werden dem Meister und Gesellen jederzeit stükkweise bezalt, die Goldarbeiten pfundweise, die Borten und Schnüre ellenweise. Den Gesellen deponiren die übrigen nach der alten Leier; er lässet sich seine figürliche Grobheit, welche oft noch lange Jare dem Deponirten anklebt, gegen ein Gratial von 6 bis 8 Thalern behobeln. Zu dem Meisterstükke wird ein Viertheiljar Zeit ausgesezzt; man verfertigt es unter den Augen des Altmeisters, und es besteht in zwo Ellen Sammetborten und in zwo Ellen Goldborten. Die seidne mus mit allerlei Farben durchschossen, dikk, auf beiden Seiten von einem verschiednen Muster und hol seyn, etwa zu einem Degengehänge. Die goldne Tresse mus bogig und mit eingelegter Schnurarbeit geschlossen seyn. Endlich so kann sich der Meister von der Handarbeit einen Stokk- oder Uhrband mit Frangen wälen, welches er will. Man durchschaut die Feler, sie werden bestraft und durch ein Paar Schmause, welche man bei dem Abschneiden des versiegelten Stuls ausrichtet, zu Tugenden gemacht. In Berlin sind sieben bis achthundert Stüle im Gange. Band und Tressenstul bekommen einerlei Bezug. In Deutschland, Preussen, Dännemark, Schweden, Krakau und in einigen ungarschen Städten stehen die Bortenwirker unter einander in gutem Vernehmen.

Die sogenannten Handarbeiten bestehen in runden Schnürchen von Wolle zu dem Besazze der Nähte für die Husarenpelze der Gemeinen u. s. f. Man hängt die gedrehte Wolle an einen Nagel oben an der Dekke der Stube auf, und klöppelt die Schnur mit vier durch einander geworfnen Kegeln fertig. Die Schleifen werden aus freier Hand mit den Fingern, oder mit Hülfe eines kleinen Handhakens durchgeschlungen. In kleinen Städten vertritt der Bortenwirker zugleich die Stelle eines Knopfmachers mit, und verfertigt Knöpfe, Leitbänder, Bettaufhelfer und dergleichen Waaren mehr; wozu noch die Pferdenezze gehören.

Der Schneider.

Der Schneider wendet die allerlezzte Bestimmung unsrer gesammten Gewebe, die Sorgfalt der Seidenraupe, die Leinengewebe, den Kattun, die wollnen Tücher und Zeuge, die Arbeiten des Färbers, und die Künste von hundert beschäftigten Händen, endlich zu unsrer Bekleidung an, welche bald die Notdurft, dieses Gesezze der Witterungen, dem sich unsre Körper unterwerfen, bald den Puzz, um unser Ansehn den Zuschauern gefällig und reizend zu machen, zum Grunde hat. Zu beiderlei Absichten beqvemt sich seine verdienstvolle Scheere. Sie ist es, welche die Domherrenbäuche austeilt, die trokknen satirischen Personen erweitert, unsern Verdiensten einen Umfang, und durch die angehefteten Goldbleche und Tressen unserer Armut einen pralenden Glanz verschaft, welcher viel verspricht; sie faselt mit der Mode der Aermel, der Kleiderschnitte; sie hängt unsern Hüften lange Schöße an; sie ist das Vertrauen des schönen Geschlechts, und mit einem Worte, die Scheere ist das öberste Orakel des Wolstandes. Nicht die Schaamhaftigkeit einer ärgerlichen Blösse hat die Kleider, sondern ohne Zweifel haben die Kleider der Menschen diese Art von Schaamhaftigkeit hervorgebracht. Der durch scharfe Säfte verderbte Körper des ersten Menschen, die Verbannung aus dem gemäßigten Eden, die Dornen des Akkers und der Witterungen, welche von der Sündflut noch mehr geschärft wurden, und die Folgen davon, machten für uns eine Bekleidung notwendig, welche nachgehens von der Eitelkeit tausendfach verändert wurde; und die eine unschuldige Blösse ärgerlich machte. Vormals wagte es kein Grieche in Konstantinopel seinen Kaiser in einem Wagen faren zu sehen, vor welchen die Pferde mit blossen Beinen getrabt hätten. Der Wolstand empörte sich; man zog ihnen seidne Strümfe an. Wie viele Nationen gehen noch heut zu Tage ohne einen Gewissensskrupel nakkt; und wie viele von unsern Frauenzimmern von Stande entfernen schon die Schnürbrüste an demjenigen Orte, wo ein freies Atemholen gekränkt werden könnte! Vielleicht überwinden sie sich gar diese gewaltsame Einpressung des Leibes, da sie doch wie Achill einmal unverwundbar sind, und keine Panzer, wie ein Krieger nötig haben, völlig abzulegen, wenn ich ihren geschlanken Leib vor der Ehe mit der desto schlimmern Tallge in der Ehe vergleiche. Der veränderte Gang verlangt den neuen Zuwachs ihrer Tallge bald auf diese bald auf jene Seite bei jedem Schritte zu bringen. Doch wie ist dieses in den ersten Zeiten der Ausdehnung mit der Schnürbrust möglich! Und kurz: die Kleider der Alten waren ein Ueberzug ihrer Glieder und die Form der menschlichen Figur; die Neuern möchten, wenn es möglich wäre, gern ihre Glieder nach den Modeschnitten der neusten Schneider bis zum Verwarlosen herausbiegen und krümmen. Bei den jezzigen langen Kleiderschössen der Männer und den langen Schnürbrüsten der

Frauens-

Frauenspersonen wächst alles von Jugend an mit langen Tallgen auf; und da noch kurze Schnitte Mode waren, hatten auch die Menschen kurze Leiber. Eine Erinnerung für die Zeichnerschule.

Die Tücher zu den Kleidungen sind gemeiniglich $2\frac{1}{2}$ Ellen bis zu 3 Ellen mehr oder weniger breit; hingegen werden die Zeuge viel schmäler gewebt. Man teilet die erstern in spanische, mittlere und gemeine Landtücher ein. Zu einem Mannsrokke, mit der Weste und den Beinkleidern zusammengenommen, hat man 6 Ellen breites oder 8 Ellen schmales Tuch nötig; davon gehören $3\frac{1}{2}$ Ellen für den Rokk, das übrige zu der Weste und den Hosen. Ein Frauenskleid, nämlich der Rokk, die Roberonde und Schürze mit der Frisirung verlangen von $\frac{3}{4}$ breitem Seidenzeuge in allem 40 Ellen. Was die Tücher zu den Mannskleidungen betrift, so lässet sie der Schneider bei dem Tuchbereiter krempen, d. i. in Wasser legen, scheeren und pressen, damit der Schneider sowohl, als der Eigentümer in Zeiten versichert werden möge, daß man das Tuch im Tuchramen nicht übermäßig ausgedehnt habe; indem alsdenn ein breites fertiges Kleid um einige Zoll einlaufen oder einen Domherrn erwürgen könnte.

Nach der Farbe des Tuches wird eine gleichfarbige gezwirnte Seide, und zwar gemeiniglich lotweise, für ein Mannskleid 2 Lote eingekauft. Steife Leinwand ist eine durch Leimwasser gezogne rohe und nachgehens glattgerollte Leinwand, um den Knopflöchern und Taschen damit eine steife Unterfütterung zu geben. Haarsiebe werden von Pferdshaaren geflochten, sind bereits gros oder klein zugeschnitten, und dienen die Schöße des Rokks und der Weste zu steifen. Die rohe Leinwand mus die Haarsiebe umhüllen, und das Reiben derselben an den Zeugen und dem Futter verhindern. In den Theil der Brust und in die Falten wird die von Werk oder Seide geleimte und geschlagne Watte eingesezzt. Mit dem gemeinen oder halbseidnen Kameelgarne, welches man lotweise vom Knopfmacher bekömmt, und darunter das halbseidne von beßrer Dauer und größrem Glanze ist, werden die Knopflöcher überneht. Knöpfe hat man kameelsgarne, ganz seidne zu den seidnen Kleidern, reiche mit und ohne Lahn, Gürtlerknöpfe, vergoldt, versilbert, gefirnißt, mit Stalfiguren ausgelegte, farbige Glasknöpfe von der Glashütte, silberne, goldne u. s. f. Der rohe und gefärbte Nehzwirn dient die Haarsiebe u. s. w. zu befestigen.

Um nun den körperlichen Inhalt eines Mannskörpers auszumessen, der viel Materie hat, nehmen die Schneider niemals ihre Zuflucht zu der Geometrie; dieses würde sogar für die Hökkrigen eine Parabelkenntnis aus der höhern Geometrie

erfordern; sie wissen nichts von der Rumfeinteilung der Zergliederer; ein schlechter und schmalgeschnittner Pappierstreif und ein gutes Gesichte vertreten hier die Stelle aller Liniäle, Winkelmaaße und Dikkzirkel. Mit diesem Pappiere übermessen sie oben, in der Mitte, und unten die Weite der Brust und des Unterleibes; sie legen ihr Maas von der Achsel bis zum holen Leibe, zur Tallge und zum Schooße an; sie messen vom Halse bis an die Brust; hierauf die Tallge an sich, und die Vorderlänge des Kleides; alsdenn die Aermel hinterwerts bis zum Ellbogen, und so auch vorneher die Armlänge; alsdenn die Mitte des Oberarms für die Weite des Arms; die Weite der Beinkleider um die Hüften, von der Hüfte bis zum Knie, und zulezzt den Umfang des Schenkels und des Knies.

Zu den Kleidern für das Frauenzimmer suchen sie hinterwerts die Länge nebst der Schleppe, nachdem es die Art eines jeden Kleides verlangt; hierauf die Länge von der Achsel bis zur Brust, den Leib, und die ganze vordere Länge; den Aermel von der Achsel bis zum Gelenke des Ellbogens; die einfache Weite um den Arm, die Weite des Rokks, welche dreimal länger genommen werden mus. Zu einem Rokke gehören an schmalen Zeuge 9 Blätter, und an breiten 7 bis 8. Alle diese Maaße bezeichnet er durch kurze oder längere Kerben, welche er in die Ekken des gefalzten Pappiers einschneidet. Nunmehr ist ihm, sobald er seine gehorsamste Verbeugung gemacht, das völlige Maas der Person bekannt; er zeichnet diese Maaße auf dem Zeuge mit der Kreide ab, zirkelt sich in Gedanken alle die Ausschnitte aus, die die Mode erfunden, und womit diese Göttin durch den Schneider mit den Sterblichen tändelt; er suchet, wie ein Meskünstler, von dem Tuche alles anzuwenden, er nimmt hier Plane von der Tasche eines Geldwechslers, dort von den Schößen eines Advokaten, von den goldstikknen Aufschlägen eines Hofmanns, von einer steifschößigen Eroberungsweste eines verzweifelnden Liebhabers, von der rauschenden Schleppe einer dreisten Roberonde, die zum stolzen Ueberdieschulterſehen ausdrükklich bestellt ist, von einem durchsichtigen falblirten Frauensrokke, von einem dichtfaltigen Priestermantel auf, welchen man über die Hüfte um den Leib schlagen will, um — — Doch wie lange würde ich diesen tiefdenkenden Kopf, der nach seinem Einfalle bald Bürgermeister, bald Küster zuschneidet, und auf der Bank bei sich herum liegen hat, verfolgen müssen, wenn ich ihn in seinen Ueberlegungen bei der Kreide erschöpfen wollte. Die Abgänge des Zuschnitts, und bisweilen noch etwas mehr, fallen als Sportuln seiner Lade anheim, und mit dieser unausbleiblichen Einname segnet er allemal das Andenken der praktischen Matematik ein.

Die Scheere hat, wie bekannt ist, starke Blätter, welche die Messerschmiede nicht überhärten müssen. Sie wird aus gutem Stale geschmiedet, und gilt gegen

5 Thaler und darüber. Es versteht sich aus dem lezztern so von selbst, daß der Meister in Person, und nicht sein Geselle, das Zuschneiden auf sich hat. Ausser dem bricht er noch die Falten an den Frauenskleidern; alles übrige neht der Geselle in ein Ganzes zusammen. Anfänglich werden Streifen von steifer Leinwand unter die Knopflöcher und Taschen angesezzt; und man heftet die einzelnen Theile des Kleides durch Nähte zusammen. Alsdenn zeichnet man die Knopflöcher ab, man öffnet, bearbeitet und biegelt sie mit einem Holze und dem Biegeleisen, durch dessen Hizze die umgelegten Nähte niedergedrükkt werden.

Nach diesem wird das Haarsieb mit Leinwand eingefast, eingesezzt, und gebiegelt. Denn neht man die Knöpfe auf, man sezzt die Taschen mit Leinwand oder Parchent ein. Nunmehr wird das Futter zu dem Kleide von eben der oder einer andern Farbe, als das Kleid hat, gemeiniglich mit falschen Farben, weil es der Luft weniger als der Oberzeug unterworfen ist, und nicht so leicht ins Gesichte fällt, gefärbt, zugeschnitten, zusammengestükkt und untergebracht. Nunmehr versucht der Schneider das Kleid dem Eigentümer an; er unterfuttert die Aermel mit Leinwand, und sezzet den Aufschlag, der bald offen, bald ungeöffnet, brandenburgisch, schwedisch, sächsisch, französisch genannt wird, an. Hierauf wird alles, was Nahten hat, auf dem untergelegten Biegeltuche, das von Wolle ist, glatt gebiegelt. Die Knopflöcher werden mit Kameelgarn oder Seide umneht, sie sind rund, und man hat Leipziger, deutsche Knopflöcher. Zu den Baletten wird der Lahn zerschnitten, mit Fäden überzogen; was reichgestikkt werden soll, wird dem Stikker zugesandt. Die Melinen legt man nach dem aufgegebnen Muster bogig. Die Westen werden nach der Mode mit Streifen von eben dem Zeuge, als das Kleid ist, oder mit seidnen Posamentirschnüren und Frangen frisirt. Zu den Mannskleidern gehören noch die Pelze, Regenmäntel (Roqvelaure), Trauer- und Priestermäntel, Kontuschen, Schlafrökke u. s. w.

Die Frauenskleider werden frisirt oder nicht, und mit der Schürze versehen. Die fliegenden Andriennen sind nur bis in die Tallge geheftet. Die Roberonden unterscheiden sich durch den glatten Leib und durch die fliegenden Hinterteile. Die gemeinen jezzo üblichen Frauenskleider bestehen in den Kontuschen, in den Säkken mit glattem Leibe oder mit Falten, Kamisölen, Leibchen, Rökken, in ganzen und halben Schnürleibern.

Die Theile zu dem Schnürleibe werden von gesteifter Leinwand nach dem Maaße der Person zugeschnitten und mit roher Leinwand oder seidnem Zeuge unterfuttert. Hierauf zeichnet man mit einem Eisen, mit Hülfe des Linials die Breite

des Fischbeins ab. Dieser Umfang wird mit Seide oder Zwirn durchsteppt, der Fischbein nach der Leinwand zu rechte geschnitten und umneht, in der Kante von neuem durchsteppt, die 6 bis 8 Ribben der Schnürbrust mit gedoppeltem Zwirne zusammengesezzt, und die Schnürbrust anprobirt. Die Schuppen, worin sich der Leib endigt, müssen die Rökke entfernen helfen. Zu einer Schnürbrust gehöret ein halbes bis dreivierteil Pfund Fischbein, dessen beide Enden man beschabt, damit sie dem Atemholen nachgeben mögen; die mittelsten Streifen sind die stärksten. Man schäzzt den weissen Fischbein höher, als den bläulichschwarzen. Oft besezzt man die Nähte mit silbernen oder seidnen Schnüren. Ein frisirter Lazz ist seine Bekleidung.

Unter den **Nehnadeln**, deren hier grosse und kleine vorkommen, hält man die tirolischen und spanischen von saubrer Spizze und rundem Oehre vor die besten. Der **Nehring** ist von Eisen oder Messing, und mit eingehaunen Tiefen zum Ansezzen der Nehnadeln versehen. Mit dem eisernen **Pfriemen** werden die Schnürlöcher gebort. Das **Lineal** dient den Fischbein parallel zu schneiden, die Elle zum Ausmessen der Zeuge, das **Knopflöcherholz**, die Knopflöcher zu pressen, das Wachs, den Zwirn zu wächsen.

Nach einem vierwöchentlichen Versuche wird der Lehrbursche auf 3 bis 4 Jare aufgedungen durch den Geburts und Lehrbrief. Ein Geselle soll nach unsern Verordnungen die Fremde besuchen 3 Jare lang, bevor er sich etabliren kann. Bei dem Meisterstükke kann er sich als ein Mannsschneider, oder als ein Frauensschneider angeben. Als Frauensschneider leget er vor der Versammlung der Meister die Maaße von der Länge und Weite einer Schnürbrust nieder; er schneidet diese zu; eben dieses geschicht auch mit einer Roberonde, welche er nebst dem Rokke zuschneiden mus. Die vier Abgeordneten untersuchen alles. In 8 Tagen mus das Zugeschnittne in der Wonung des Altmeisters fertig gemacht werden. Der Mannsschneider gibt die Länge des Vorder- und Hinterteils u. s. f. an, und es ist mit dem Zuschneiden und den 8 Tagen eben so, wie kurz gedacht, beschaffen. Nach Verlauf dieser Zeit zeigt er seine Arbeit vor dem Gewerke auf. Hier macht er den Riß von einer Pferdedekke, er nennt die Breite des Tuchs und wie viel Ellen dazu erfordert werden. Alsdenn zeichnet er auf dem Tische und mit Kreide nach der Weite, Länge und nach der Breite des Tuches ab. Beide Zeichnungen werden scharf gemustert. Nach diesem erlegt er 30 Thaler, als Meister, vor der Lade.

An einem Frauenskleide neht ein hurtiger Schneider 2 Tage, an dem Rokke, der Weste und den Beinkleidern bringt er 3 Tage zu. Ein Geselle arbeitet von

6 bis 9 Uhr, wochweise oder nach Tagen gerechnet; oder an der Soldatenmondirung stükkweise. Er mus im Dienste ein Vierteiljar verharren, bevor er Abschied nehmen darf. Die ersten 14 Tage arbeitet er die Probe und vor Lohn. Die Lehrjungen werden angefürt die umzuwendenden Kleider von ihren Nähten loszutrennen, selbst Nähte zu machen und Knopflöcher zu überschürzen. Soll ein Kleid umgewandt werden, so zertrennt man erst die Nähte, man umbiegelt sie, die Theile werden von einander genommen, übergeschoren, und weil sich die Wolle am Futter aufgerieben, in der Tuchpresse von neuem geprest, und wieder zusammengeneht. Zum Unterfutter werden leichte Seiden oder Wollenzeuge, Soy, Rasch, Schalon, feiner Flanell, Plüsch, Etamin, glatte Leinwand, und zu Frauenskleidern gefärbte oder Glanzleinwand untergesezzt.

Der **Zeltschneider** liefert der Armee die Zelter, die gemeinen vierekkigen für die Gemeinen, grössere für die Unterofficiers; für die Subalternofficiers wird noch eine Kammer angehängt. Die Gezelter der Staabsofficiers haben ihre Seitenkammern und Speiseverschläge. Ausserdem schneidet er noch zu und neht die Gezelter über die Gewehre, die Wachtzelter, die für die Brandwache und die für den Aufenthalt der Arrestanten. Alle bestehen aus roher dichter Leinwand, die dem Regen wiederstehen mus; und sie werden durch Strikke und Besazzgurten befestigt. Die Zelterstangen mit eisernen Zapfen tragen ein Gezelt, als Pfeiler, und die Strikke spannen es gegen den Wind aus.

Erklärung der Kupfer

über den Artikel der Wollarbeiten.

Die Vignette lässet den spanischen Weber mit seinem zweimännrigen Stule sehen.

Von den Werkzeugen ist

Fig. 1. Der **Tuchhaken**, womit das Tuch in der Blauküpe der Breite nach hin und her gezogen wird.

Fig. 2. Die **Laute** oder die Markkrükke, die Blauküpe aufzurühren.

Fig. 3. Der **Stal** (Wächter), an welchem man einen Lappen zur Probe in die Blauküpe hinabsenkt.

Fig. 4. Der **Hengst**, ein angelehnter Haspel.

Fig. 5. Drift, oder Nezz von Strikken, das Tuch vom Marke in der Küpe abzusondern.

 Fig. 6.

Fig. 6. Die Blauküpe mit ihrem Dekkel.

Fig. 7. Der dräterne Korb, die Wolle im Flusse rein zu waschen.

a. Die Karte, oder in ein Kreuz gestekkte Disteln, das Tuch zu rauhen.

b. Die Streiche eben dazu.

c. Das Noppeisen, die Knoten aus dem Tuche abzuzwikken.

d. Tuchscheere, daran 1. Die Wand. 2. Der Haken. 3. Läufer oder das spielende Blat dieser ungeheuren Scheere. 4. Lieger, oder das andre ruhende Scheerenblat. 5. Bleiklumpe. 6. Billge, ein Griffholz die Scheere damit zu unterstüzzen. 7. Krükke oder Griff zum Schneiden, mittelst des Riemens oder Zügels, welches ein Blat dem andern nähern mus. 8. Sattel, das Blei zu halten, ist ein schmaler Steg von Holz.

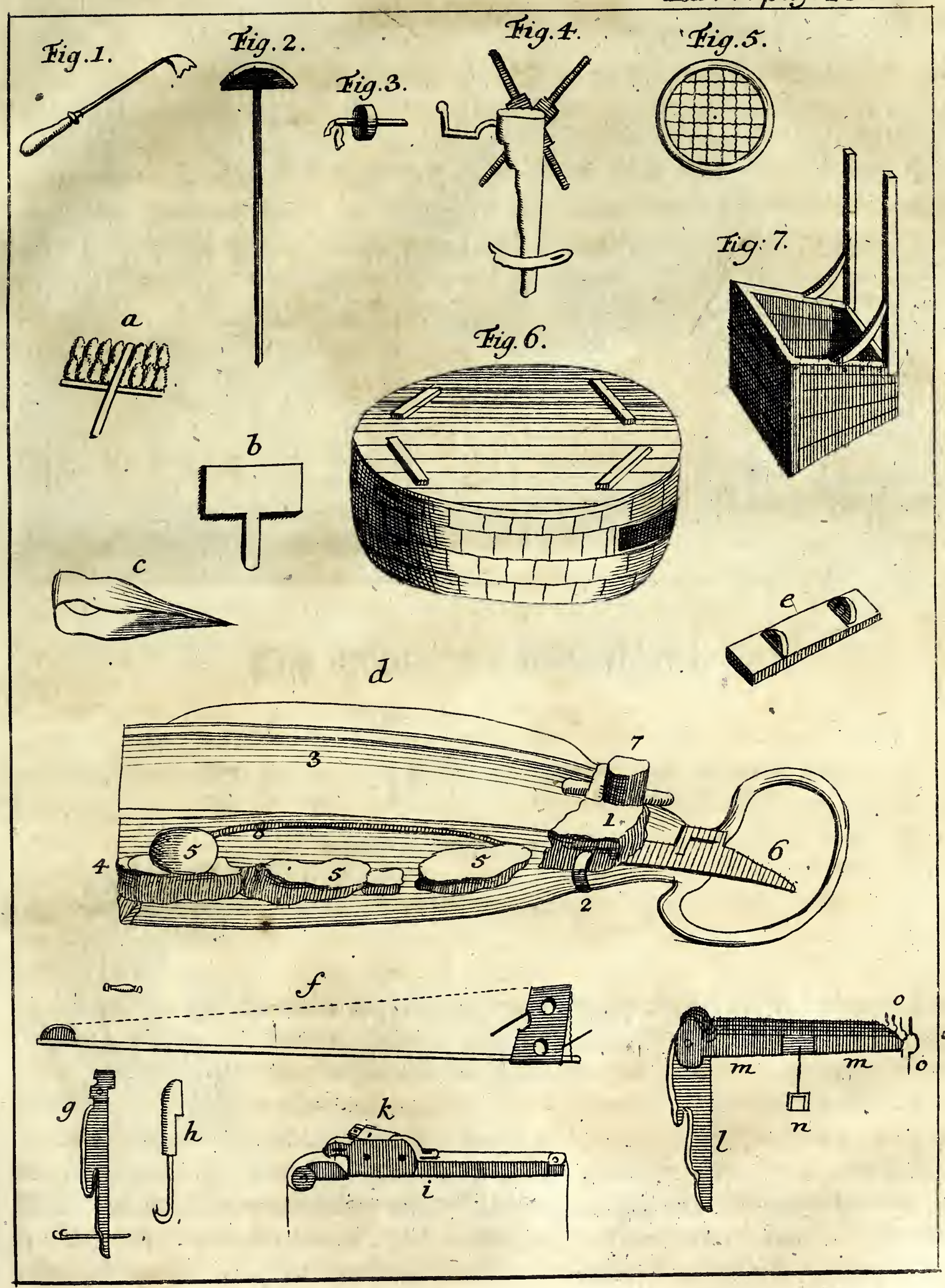
e. Scheibe zum Rauhen.

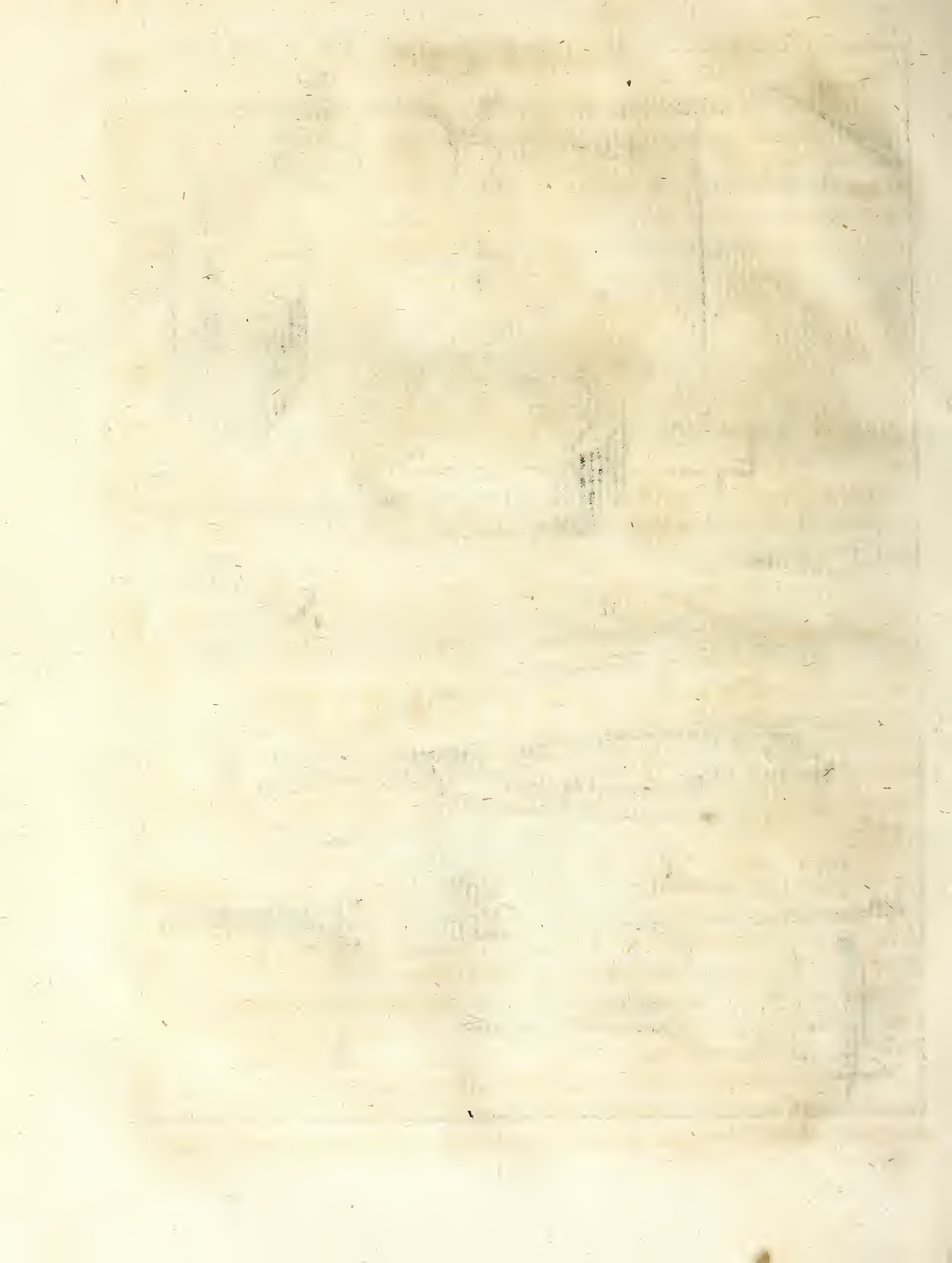
f. Fachbogen der Hutmacher mit dem Schnellhölzchen dabei, womit die dikke Saite gegen die Wolle geschnellt wird und diese zu lauter Flokken schlägt.

g. Oberblei im Strumfmacherstul mit der Nadel. h. Das Nadelblei. i. Die Rosstange daran. k. Das an der Schnur hin und her gehende Ros. l. Eine Unterplatine. m. Die Unte. n. Die Untenrute. o. Die Federn, die die Unten aufheben.



Die


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig: 7.
Fig. 6.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
m
n
o
o
1
2
3
4
5
5
5
5
6
7
8





Die siebenzehnte Abhandlung.

Der Uhrmacher.

Nicht allein die überhäuften ernsthaften Geschäfte des bürgerlichen Lebens, sondern auch die blinde Gewonheit, und die Einteilung unsrer Zeitverkürzungen und gewisser natürlichen Verrichtungen, z. E. des Aufstehens, Essens und Schlafengehens, machen uns eine Zeitabteilung notwendig, wofern eine jede Sache ihre Ordnung haben soll, so daß nunmehr eine Uhr ein wirkliches Stükk von den Notwendigkeiten unsers Lebens geworden ist. Würden nicht unsre Arbeiten durch einander laufen, und diese Sache aufgeschoben, und jene übereilt behandelt werden müssen; müsten wir nicht allezeit mitten in den Zerstreuungen unsers Berufs auf die stille Uhr des Himmels sehen, um zu wissen, ob wir dieses Geschäfte

Geschäfte abbrechen, oder fortsezzen dörften! Jezzo arbeitet das Gestirn des Tages ohne Ermüdung an der Helfte unsers Berufs mit, weil es diesem alle seine Augenblikke abgemessen zuzält; die Schatten der Sonnenuhren wachen mit dem Tage auf, und begleiten die Spur der schnellen Sonne aller Orten, wo sich diese am Himmel aufhält; sie sind Morgens und Abends lang, und verkürzen sich des Mittags, sie teilen dadurch die Scheibe des Himmels in genaue Räume ab, die wir Stunden nennen; sie sezzen das laute und verständliche Räderwerk der Thurmuhren in Bewegung, welches der ganzen Stadt die Schritte der Sonne erzält und zuruft; und indem diese Uhr von der Höhe der Thürme dem gemeinen Besten zu Gefallen rege zu werden anfängt: so bekräftigen tausend Wanduhren, Tischuhren und Stuzzuhren in den Häusern, tausend Seeuhren mitten in den Wellen, tausend Uhren in den Bergwerken, tausend Taschenuhren, die uns überall begleiten, durch ihr übereinstimmiges tausendfaches Echo, die Nachrichten, welche uns das allmäliche Fortrükken der Sonne am Himmel ganz allein und zum erstenmale erteilte. Dieses Licht an der Feste des Himmels hat also die Absicht, Tage und Nächte zu machen, und Jare abzuzälen; und die Kunst hat so glükklich diese Uhr des Himmels nachkopirt, ob sie gleich nur auf den Tag gestellt ist, daß wir mitten in der Nacht, sobald wir erwachen, nur unsre Stuben- und Repetiruhren befragen dörfen, um zu wissen, wie lange wir noch auf den Anbruch des Tages warten müssen. Sogar haben die Menschen an ihren Stubenuhren den ganzen astronomischen Kalender, wenn die Sonne jedesmal auf oder untergeht, die Umläufe des Mondes, dieser nächtlichen Himmelsuhr, den Kalendertag, und eine unendliche Menge andrer wichtigen Dinge angebracht; so daß die Menschen dem Sonnenwagen seine Räder geraubt und in ihre Uhren eingehängt zu haben scheinen; und das haben sie seit der Zeit thun können, als die Schäfer die Erfarung machten, daß der Schatten des Baums, oder eines jeden dunkeln Körpers, der Bewegung der Sonne am Himmel allemal genau folgte. Solchergestalt beseelt die Sonne alle unsre Uhren; sie ruft uns durch sie aus dem Bette zur Arbeit, sie teilet die Länge unsers Lebens in genaue Abschnitte ein, und sie erinnert uns, die fliehenden Tage durch vernünftige Arbeiten zum Stillstehen zu bringen, Herren über die Zeit zu werden, und uns gegen die grenzlose unabteilbare Ewigkeit in eine kluge Verfassung zu sezzen. So lert uns die Natur, welche in unser Herz eine gewundne Feder von Muskelschnüren an einen festen Punkt angehängt, durch den Pulsschlag, und die Sonne durch die damit übereinstimmende Sekunde, das Verflossne nach dem Gegenwärtigen abzuwägen, und das Zukünftige als ein Resultat von beiden zu berechnen.

Vielleicht sind die Schäfer von Chaldäa durch den Schatten zuerst darauf gebracht worden, die Bewegungen des Himmels mit Aufmerksamkeit zu betrachten, und die Zeit darnach abzumessen. Sie richteten nach und nach Sonnenuhren

auf;

auf; und zu dieser Absicht stellte man in Rom einige aus Egipten gebrachte Obelisken, unter der Regierung des Augusts, auf, um den Schatten derselben schneidend zu haben. Derjenige Sonnenobelisk, welcher den Campus Martius zierte, war ohne Fusgestell 3 Fus hoch, und eben so tief noch in die Erde eingemauert. Man zog eine Mittagslinie von dem Fusse desselben, man fürte auf diese Spizze des Obeliskes eine Kugel auf, um den Ort des Schattens desto genauer zu finden, und man hat der Kunst, Sonnenuhren aufzurichten, heut zu Tage sogar einen Plazz unter den Theilen der Matematik eingeräumt. Indessen verstummen alle Sonnenuhren bei trübem Wetter, und man erfand also die Wasseruhren, welche ihr Wasser allmälich in der Maschine abtröpfeln liessen.

Es liefert uns die artige Uebersezzung des **Vitruvs** durch den Perrault einige Nachrichten und Zeichnungen von diesen Wasseruhren der Alten, wornach die Richter den Vortrag der Sachwalter vor Gerichte zu bestimmen pflegten; so wie der Abt **Varignon** in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften vom Jare 1699. An einigen indianischen Höfen sind sie heut zu Tage noch im Gebrauche. An ihre Stelle kamen die Sanduhren, welche einige mit Qvekſilber zu füllen anraten, um sich derselben zu den Seeuhren zu bedienen.

Damit ich auch von einer der einfachsten **Wasseruhr**, welche den **Vailly** zum Erfinder hat, etwas mit beibringe, so will ich davon eine Beschreibung machen, vornämlich da man sie zuweilen bei Liebhabern antrift. Es ist diese Stundentrummel eigentlich eine cilindrische Büchse von kurzer Höhe und einer ansenlichen Grundfläche, oder ein niedriger Walzenschnitt. In dieser Trummel befindet sich Wasser, welches aus einem Fache in das andre, vermittelst eines kleinen Loches von der Grösse eines Nadelstichs abtröpfelt, und man hat dieses Loch unten an den schiefeingesezzten Fächern, oder an dem Boden derselben angebracht. Mitten durch die Wasseruhr gehet die lange Welle hindurch; man schlinget zwo dünne Saiten, welche über der Uhr an der Wand feste sind, um die beiden Enden der Trummelwelle herum, und was man bei andern Uhren das Aufziehen nennt, das ist hier das in die Höhe-Winden der Trummel an den beiden Saiten. An diesen Saiten schwebt die Trummel frei in der Luft, und ihre lange Welle, von der dieselbe durchbort ist, dienet zu gleicher Zeit an beiden Seiten der Uhr statt der Zeiger. Die Saiten sind folglich von dem Mittelpunkte der Schwere der Trummel um die halbe Dikke der Welle oder Achse entfernt, und also emfindet die Trummel vermöge ihrer eignen Schwere ein Bestreben, sich unvermerkt um die Achse niederzuwälzen, indem man das Mittel gefunden, sie ausserhalb ihrem Schwerpunkte aufzuhängen. Die andre Seite der Trummel enthält in ihren schräge eingefugten Fächern Wasser, ein fallendes immer abnehmendes Wasser; dieses macht ein Gegengewichte, davon die Trummel verhindert wird an den Schnüren schnell hinabzulaufen. Folglich

wird unsre Walzenscheibe einen Augenblikk im Gleichgewichte erhalten. Fände das Wasser keine Löcher, vermittelst deren es ein Fach nach dem andern besteigt, so würde die Trummel immer unbeweglich in der Luft hängen müssen. Da aber der Boden der Fächer oder der kleinen Uhrschleusen mit einem kleinen Loche durchbort ist, wie in den Kegelgläsern der gemeinen Sanduhren, dadurch das Wasser allmälich abfliesset: so wird eben dadurch derjenige Theil der Trummel, worinnen sich das Wasser befand, ausgeleert, leichter gemacht, und es empfängt den Augenblikk die Trummel an ihren Saiten einen kleinen Schwung, sich zu überwerfen und ein wenig niederzusinken, der aber so wenig in die Sinne fällt, als das Fortrükken des Zeigers an einer kleinen Uhr, besonders da hier der Zwischenraum von einer Stunde zur andern kaum die Dikke eines Qveerfingers beträgt. Nun treten aber die untern Fächer, sobald sich die Walze unmerklich niedergewunden hat, in die Stelle der obern, und dasjenige, was die Schwere einbüste, wird dadurch auf der Stelle wieder ersezzt. So wie also das Wasser unmerklich von Fach zu Fache herabsteigt, so wendet sich auch die Trummel, bei diesem ewigen Streite zwischen dem Uebergewichte und dem Gleichgewichte, immer gleichförmig um ihre Welle um, bis die Saiten nicht mehr zureichen wollen, und die Trummel nahe zur Erde herabgesunken ist.

An sich bestehet die Trummel aus zwoen zinnernen Platten, jede von fünf Zollen im Durchschnitte, welche vermittelst der Ränder der Fächer an einander gelötet sind. Beide Platten hält ein zween Zoll breiter Ring zusammen. Inwendig sind sieben zween Zoll breite Fächer von einer schiefen Neigung gegen den Mittelpunkt der Trummel befindlich, welche an den Ring und die Platten genau angelötet sind, um dem Wasser allen Ausflus zu verschliessen. Die Fächer vereinigen sich alle gegen die Mitte der Trummel. Am Umkreise erscheinen zwei kleine Löcher, um das trübe Wasser auszugiessen und frisches einzufüllen. Die Welle, welche die Mitte der Trummel durchbort, ist erst vierekkig und aussen lang und rund, um die Saiten auf sich zu wikkeln.

Je mehr Fächer man anbringt, desto gleichförmiger gehet die Bewegung dieser Wasseruhr von statten. Das Wasser mus rein, über den Helm gezogen seyn, oder es thut ein durch Löschpappier etliche male durchgeseihter Brantwein, weil dieser nicht frieret, eben so gute Dienste. Man füllt die Uhr beinahe mit 7 Unzen an, oder mit dem fünften Theile so viel, als darinnen Raum haben würde. Vermindert man das Wasser, so bewegt sich diese Uhr geschwinder; will man sie langsamer stellen, so darf man nur das Wasser vermeren. Gröbere Darmsaiten, eine dikkere oder mit Pappier beklebte Welle verursacht an der Uhr einen hurtigern Gang. Je länger die Saiten oder die Höhe des Zimmers sind, desto länger geht die Uhr, welche allezeit horizontal mit der Erde schweben mus, und man wikkelt in dieser Absicht die zwo Saiten zwischen den Fingern gleichmäßig auf die beiden Wellen auf, wenn

man

man die Uhr aufwindet oder aufzieht; wobei man folglich beide Hände mit einmal gebrauchet. Sie mus frei in der Luft hängen und die Wand nirgends berüren.

Wenn das Wasser im Sommer flüssiger ist, so kann man die andre geradlinige Zieferseite mit andern Zalen bezeichnen. Die Stunden werden nach einer Penduluhr dazu geschrieben. Hier zeigen also zween Zeiger mit einmal, und die Uhr selbst beobachtet die gröste Stille und verursachet nicht das geringste Geräusche. Befestigt man an der Wand eine Rolle mit einer Schnur und Schale, so kann man diese nach den Jareszeiten mit Gewichtern beschweren, indessen das andre Ende dieser Saite die Welle in ihrem Ringe frei sinken lässet. Der Vater Vailly machte diese Wasseruhr im Jare 1690 bekannt.

Man sagt, Anaximender hätte 540 vor Kristi Geburt die Sonnenuhren in Griechenland eingefürt, und da diese in der Nacht und bei trüben Tagen verstummten, so soll Ctesio die Wasseruhren mit gezähnten Rädern erfunden haben, wodurch sich kleine Figuren bewegten. Cassiodor machte Wasseruhren mit allen Bewegungen des Himmels im Jar 490. Im Jare 809 übergaben die Gesandten Aarons, eines Königes von Persien, Karl dem Grossen einen metallnen Stundenzeiger, dessen Zeiger in 12 Theile geteilt und der mit so vielen Kugeln eingerichtet war, daß eine jede, statt des Glokkenschlages, in ein Bekken fiel. Man hatte Räder angebracht, und es bewegten sich zugleich Figuren. Gerbert machte 996 zu Magdeburg eine schöne Uhr mit Gewichtern und Rädern. Bis zum Jare 1660 hatte man nur noch eine an eine Schnur aufgehängte Unruh, welche hin und her schwung. Endlich erfand Galiläus 1630 den Perpendikel; Hughen wandte ihn bei Uhrrädern 1657 an.

Man meint, Isaak Habrecht, ein Strasburger, welcher gegen den Anfang des vorigen Jarhunderts gelebt, sei der Erfinder der Taschenuhren gewesen. Andre eignen diese dem Peter Hele 1510 zu, indem dieser kleine Räderchen zusammengesezzt hat, welche schlugen.

Die Namen der Uhrtheile.

Aiguille, der Zeiger.
Aile, Windfang oben am Schlagewerke.
Ailes, die Getriebstäbe.
Arbre, axe, verge, tige, Achse oder Welle der Räder oder der Getriebe.
Balancier, Unruhe in der Taschenuhr.
Barillet, Federhaus.
Bascule, Auslösung, oder die Stange, die mit ihrem Ende auf den Schlagnägeln des Rades liegt, um diese Nägel bei dem Glokkenschlage aufzuheben.
Cadran, Zieferblat.
Cadrature, Vorlegewerk.
Cage, Rädergehäuse oder Platten der Uhr.
Canon, Hülse, Rohr, worauf die Zeiger stekken, um sich drehen zu lassen.
Coq, die durchbrochne Unruhscheibe.

Detentes, Vorfälle, die wenn sie aufgehoben werden, das Schlagwerk laufen lassen.
Echange, Wechselrad, Trieb, rükkehrendes Rad oder Trieb.
Der englische Haken ist ein Anker, der ins Steigrad greift, und daran immer ein Zahn in der Luft schwebt, wenn der andre indessen das Steigrad hemmt. Echappement.
Etoile, Stern von 12 Zakken, an Gewichteruhren an der Achse des Zeigerrades.
Fusée, Schnekkenkegel.
Lentille, Pendullinse.
Montre, Taschenuhr.
Pignon, Getriebe.
Pivots, Zapfen.
Potence, Kniegalgen, worauf der untre Zapfen der Unruhspindel liegt. Der obere Theil heist Ferse, der mittlere neben dem Zapfen des Steigrades, Nases, und die Grundfläche Gegengalgen.
Rateau, Steller, oder der Rechen, wie eine Harke der Schnitter, aber mit geradlaufenden Zähnen.
Ressort, grosse Blechfeder.
Tige, Unruhspindel.
Verge, Pendulstange.
Vis sans fin, Schraube ohne Ende.

Die Schiffer füren gemeiniglich Sanduhren bei sich, welche 12 Stunden, ohne umgewandt zu werden, laufen. Vor allen aber verdienen die Räderuhren aus der Ursache die Achtung der Wißbegierigen, weil dieselben eine grössre Kentnis der Mechanik voraus sezzen, und mit Hülfe dieser Räder die Zeit weit genauer eingeteilt werden kann.

In den Räderuhren machen die Zahnräder die Hauptteile aus; sie sind es, die durch ihre abgemessne Umläufe den Zeiger und bisweilen auch den Glokkenhammer zwingen, die Stunden, Minuten und Sekunden nach dem Sonnenlaufe anzudeuten. Die merestem Räder in den Uhren stekken zwischen zwo innern Gehäuseplatten der Uhr, die durch Säulen zusammengehalten werden, und mit ihrer vordern und hintern senkrechten Wand das eigentliche **Rädergehäuse** in der Uhr machen. Man nennt dieses Räderwerk, welches die Uhr gehen macht, das **Gehwerk**, hingegen dasjenige Werk, welches zum Schlagen der Glokke beigefügt wird, das **Schlagewerk**; wozu noch zwischen der Uhrscheibe und zwischen jezztgedachten Platten ein gewisses Werk vorgelegt wird, welches gleichsam den blinden Bewegungen des Gehwerks und des Schlagewerkes eine Absicht und eine deutliche Sprache mitteilt, die Stunden und Minuten zu zeigen, und deren Zeiger ohne Schaden links oder rechts stellen zu können, und diese abgesonderte Vorlage von Rädern wird schlechtweg das **Vorlegewerk** oder die **Anrichtung** genannt. Eine Uhr, welche blos geht und die Stunde anzeigt, hat die wenigsten Räder; Minuten und Sekunden erfordern schon ein Paar Räder mehr; soll sie schlagen, so müssen

sen noch mehrere da seyn; will man eine Repetiruhr die verflossne Stunde bei Nacht noch einmal schlagen lassen: so versteht es sich von selbst, daß die Zusammensezzung grösser werden mus; und so oft ein neues Stükk, z. E. der Lauf des Mondes, die Zeitgleichung, ein Glokkenspiel, an einer Uhr angebracht werden soll, so oft müssen neue Räder eingehängt, zugesezzt, oder die Einrichtung des Ganzen verändert werden.

Alle Räder stekken auf stälernen Wellen oder Achsen, um welche sich ihre zakkige Umkreise herumwälzen; die beiden Enden jeder Welle heissen Zapfen, und diese spielen in den Löchern der beiden innern Gehäuseplatten, wo also das Reiben vor allen übrigen Theilen einer Uhr am stärksten geschicht, weil diese Zapfen und Zapfenlöcher oder Pfannen das Gewicht und die beständige Anstrengung des Räderwerks alle Augenblikke ausstehen müssen.

Gemeiniglich stekkt zugleich auf der Achse eines jeden Rades auch ein kleineres stälernes Getriebe mit einer gewissen Anzal von Stäben, und indem dieses Getriebe von den Zähnen eines untern Rades umgestossen wird, so geht das Rad, welches mit dem Getriebe einerlei Welle hat, zugleich mit dem Getriebe um, greift mit einem Zahne in ein neues Getriebe ein, welches über ihm liegt, dreht dieses mit seinem neuen Rade um, und dieses gehet so die ganze Uhr bis zum Zeiger fort. Dadurch ist man im Stande, einem Uhrgehäuse eine proportionirliche Höhe zu geben, anstatt daß, wenn ein Rad neben dem andern läge, und nicht immer stufenweise höher stiege, eine Uhr eine ungeschikkte Breite bekommen würde.

Zwei Zahnräder von gleichem Durchmesser, deren Zähne in einander greifen, treiben sich einander gleichförmig und in gleichen Zeiten um. Gibt man aber dem treibenden Rade 30 Zähne und dem andern umgetriebnen 60 Zähne, so läuft das erstere zweimal um, ehe das andre einmal herumkömmt. Hat ein 60 zähniges Rad ein Getriebe von sechs Stäben (Flügeln), so wird das Getriebe 10 Umläufe machen, indessen daß das Rad einen vollendet, weil bereits 6 Radzähne alle 6 Stäbe herumgetrieben haben, und der Ueberschus der Zähne die Umwälzung des Getriebes vervielfältigt.

Die Bewegungskraft zu allen gewönlichen Uhren ist entweder ein angehängtes Bleigewicht (Gewichteruhr), welches durch einen Perpendikel gemäßigt wird; oder eine stälerne Schnekkenfeder, die gleichsam ein horizontaler Perpendikel, die Unruhe genannt, kommandirt. Ungewönliche Räderuhren können von der Luft, dem Feuer, dem Rauche u. s. w. in Bewegung gesezzt werden. Allein die Regeln der Schwere wirken am Perpendikel, und die Schnellkraft an der Uhrfeder unter allen am gewisten. Von den Gewichteruhren wird man an der Penduluhr, von den Federuhren aber an der Zergliederung der Taschenuhr eine Probe, so wie von der Wirkung dieser beiden Kräfte in der Natur, nämlich von der Schwere und von der Elasticität, bekommen.

Es bestehen die Thurmuhren, eben so wie die andern kleinern Uhren von allerlei Arten, aus eben dergleichen Zahnrädern und Getrieben. Diejenigen Getriebe, welche in den alten deutschen Uhren noch ausser den Stäben zween Boden hatten, und daher von der Aenlichkeit der Laternen Laternen hiessen, sind wegen ihrer Wandelbarkeit völlig ausser Mode gekommen, und es werden nunmehr alle Getriebe aus einem einzigen Stükke geschnitten, ohne eingesezzte Stäbe zu haben. Die Zusammensezzung der Räder ist in den Thurmuhren eben dieselbe, wie an den andern Wanduhren, oder überhaupt wie in allen Gewichteruhren, indem man sie von Gewichtern ziehen lässet, und Federn mehreren Wechseln ausgesezzt wären. Wenn ich also den Bau einer Penduluhr unten zerlegen werde, so gilt das Räderwerk ebenfalls auch von den Thurmuhren, nur daß in den lezztern der Perpendikel länger ist. Diejenigen Thurmuhren, welche wie die auf die Petrikirche acht Tage lang gehen, bekommen ein Rad mehr, und die Räder sind zugleich in mehrere Zähne abgeteilt, als in den übrigen Gewichteruhren. Einige schlagen noch die halben und Vierteilstunden; und sogar versieht man einige mit dem Glokkenspiele. Die Uhr zu stellen hat man inwendig eine zwote Scheibe und einen Zeiger angebracht, welche mit der äussern Scheibe parallel laufen, und einerlei Rohr und Achse haben; oder man verschiebet nur die englischen Haken, die den Perpendikel regieren. Dasipodius hat die Domuhr von Strasburg 1580 beschrieben, daran einige Erscheinungen bereits ins Stokken geraten sind. Boethius soll der Erfinder davon gewesen seyn, und man hat sie, wie es heist, bereits im Jare 1371 auf den Thurm gebracht. Ausser ihr bewundert man noch die schönen Verwikkungen an der Thurmuhr zu Lion, zu Nürnberg, zu Lund in Schweden, zu Medina del Campo, zu Augsburg, Venedig u. s. f. Man sahe ehemals welche, an denen das ganze Kalenderwesen, mit dem Auf und Untergange, mit den Bewegungen des Mondes und andren dahin einschlagenden Dingen angebracht war. Heut zu Tage hat sich die Welt davon überzeugt, daß ein einziger Kalender die Stelle aller dieser fürchterlichen und kostbaren Räderwerke vertritt, und nunmehr schränkt sich unsre Uhrmacherkunst immer mehr und mehr auf das Einfache und auf eine vollkommne Genauigkeit ein.

Die Zergliederung einer Penduluhr.

Die noch so künstlichen Uhren der Alten hatten alle oben über oder in dem Uhrgehäuse eine horizontale Unruhe oder Balanz mit zween Aermen, woran man schwankende Gewichter hing, welche den ungleichen Zug der Räder und Federn niemals vollkommen abzuwägen geschikkt waren; als ein italienischer Meskünstler, Galiläus, die Schwankungen eines am Faden aufgehängten Gewichtes zu untersuchen

suchen anfing. Und in der That fand er diese wechselweise Schwankungen beqvem, die Zeit darnach abzumessen. Im Jare 1661 wandte man, nach des Malvasia Bericht, diese Penduln oder Perpendikel zu Florenz zuerst auf die Uhren an. Man entdekkte aber auch bald, daß die Schwingungen ungleich wurden, sobald die Ausschweifung der Schnur, oder der dünnen Pendulstange, von dem Gewichte der Uhr kleiner oder grösser gemacht ward. Endlich sahe Hughens, daß auch diese Ungleichheiten durch gewisse nach Cycloiden oder krummen Radlinien ausgefeilte Plättchen, zwischen denen der Perpendikel nur kleine Schwingungen zu machen eingeschränket wurde, vermittelt werden konnten. Fromantil arbeitete nach dieser Entdekkung die ersten Penduluhren in England. Indessen verdrang Klement, ein londonscher Uhrmacher, diese gelerte Cycloide bald, welche man nur mühsam zu ihrer tauglichen Länge bringen konnte, und er machte unten an der Pendulstange eine schwere Linse feste, so daß das Pendul kleine Bogen beschrieb, und man hat dieses nach der Zeit als eine allgemeine Regel bei den sogenannten Königsuhren feste gestellt.

Je kleiner also die Bogen sind, die ein Pendul beschreibt, desto gleichzeitiger werden sie, wofern nur die Länge der Pendulstange nicht ungeheuer ist. Je schwerer die unten an die Stange gehängte Linse ist, desto weniger ist das Pendul dem Wiederstande der Luft und den Ungleichheiten der Räder unterworfen, und desto weniger Kraft darf dasselbe von dem Bewegungsgewichte erborgen. Folglich hat es das Ansehn, daß 20, 30, 40pfündige Linsen, und die kleine Bogen von 4 oder 6 Graden beschreiben, geschikkter seyn müssen, einer Uhr die allervollkommenste Gleichförmigkeit einzudrükken.

Man kann aber auch anstatt eines Sekundenpenduls, welchen man gewönlichermaaßen 3 Fus, 8 $\frac{4}{7}$ Zoll vom Mittel des Aufhängens bis zur Mitte der Schwingung lang macht, längere Penduls anbringen, und dadurch die Schwingungen träger spielen lassen. Allein, da der Wiederstand der Luft mit dem Qvadrate der Länge wächst, indem der Wiederstand wie das Qvadrat seiner Geschwindigkeit oder der durchlaufnen Bogen zunimmt, und folglich wie die Halbmesser eben dieser Bogen, welche die Längen des Penduls ziehen: so würde daraus folgen, daß ein doppelt so grosses Pendul, wenn es eben solche Bogen schlägt, viermal mehr Wiederstand oder Einbusse an der Bewegung leiden müsse, und so würde man wieder in einen andern Feler übergleiten.

Ausser diesem gedachten Wiederstande, der die gleich abgemessnen Zeitpausen nicht eben ansenlich verändert, indem die Verspätung des absteigenden Schwunges beinahe das Vorrükken der aufsteigenden Schwingung wieder vergütigt, und der von der Luft dadurch verursacht worden, daß solche von dem Pendul aus ihrer alten Stelle vertrieben worden, mus man auch noch den Wiederstand des Reibens der

Luft

Luft an der Oberfläche des Penduls, welches dem durchschwungnen Bogen gleich ist, mit in Anschlag bringen, und es saget die Erfarung, daß der Wiederstand der Luft in der That noch ansenlicher sei, als er es bei diesen zwoen verbundnen Ursachen eigentlich nicht seyn sollte. Die Verjagung der Luft aus ihrem Plazze macht in der Zeitgleiche der Schwingungen keinen merklichen Eindrukk, weil der halbe Steigeschwung von dem Wiederstande der rükkstossenden Luft gerade um so viel verkürzzt wird, als die Dauer der Helfte des Fallschwunges wächst. Der Erfolg von diesem Wiederstande ist der, daß der Punkt der allergrösten Geschwindigkeit nicht mehr in die senkrechte Linie, sondern ein wenig vorwerts fällt, weil wärend des Falls der Linse die auf einander folgenden Schläge oder Stösse der Schwere, welche Ursache von der Beschleunigung sind, immer allmälich abnehmen und schwächer wirken, anstatt daß der Wiederstand der Luft um so viel zunimmt, als das Pendul aufhört geschwinder zu gehen, sobald der Wiederstand mehr Kraft hat, seine Bewegung aufzuhalten, als die schiefe Lage des Falls nicht zur Beschleunigung des Penduls liefern kann.

Zu manchen Zeiten ist die Luft um ein Vierteil leichter, als sonst; folglich ist alsdenn eine Linse von Blei, in Absicht auf die Luft, um $\frac{1}{40000}$ mal schwer, und so verhalten sich die Schweren verkert, wie die Qvadrate der Schwingungszeiten, wenn sonst alles übrige gleich ist. Demnach wachsen die Schwingungen im Sommer, und die Penduluhr rükkt vor. Weil nun die Schwere der Linse im Sommer zu ihrer Schwere im Winter ist, wie 40001 zu 40000: so wird sich die Geschwindigkeit im Winter zur Geschwindigkeit im Sommer verhalten, wie die Wurzeln dieser Zalen, d. i. 80001 zu 80000; folglich wird die Penduluhr im Sommer um 1 Sekunde und $\frac{8}{10}$ oder um 1 Sekunde und 48 Terzen, blos dieser Ursache wegen vorrükken. Und um so viel kann sich das genauste Pendul, wie die Luft in einem einzigen Tage ändern. Da nun eine schwere Linse längere Zeit schwingt, als eine, die leichter ist: so mus sie auch von dem Hindernisse der Luft weniger leiden. Allein ein so schweres Pendul vermeret das Reiben der Räder, und also ihren Untergang; ein zu leichtes macht, daß die Uhr gar darüber stille steht. Je leichter die Materie der Räder an sich ist, desto gleichförmiger kann man ihre Bewegung einrichten. In der Kälte schlagen die Penduln, weil sie der Frost verkürzt, geschwinder, in der Wärme träger. In der Absicht hing Graham statt des Penduls ein Qvekfilberthermometer an die Uhr, und wenn der Merkur in der Wärme stieg, so muste die Schwankungsmitte ebenfalls um so viel in die Höhe steigen, als sie von der Verlängerung des Penduls in der Wärme gesunken oder länger geworden war.

Alle Metalle verlängern sich in der Wärme, dagegen werden sie von der Kälte kürzer gemacht; folglich behält ein Pendul in einem Tage nicht einerlei Länge. Es fand

fand Graham 1721, daß ein vortrefliches Pendul Tag über um 14 Sekunden, zwischen der grösten Kälte und grösten Tageshizze, und zwar im gemeinen Zimmer, variirte; an freiern Orten, oder unter dem Dache, sogar um 30 Sekunden anders ging. Dreissig Sekunden Verspätung für einen Tag sezzen eine Pendulverlängerung von $\frac{3}{10}$ Linien voraus. Hierbei bleibt nun wohl das einfachste Mittel dieses, die Pendulstange ihrer ganzen Länge nach halb aus Eisen und die Hinterseite oder die andre Nebenhelfte aus Kupfer zu machen; damit das ungleiche Wachsen der beiden Metalle durch ein Paar Schrauben und Federn gemildert, und der Zeiger an einem angebrachten Qvadranten die Grade dieses Wachsens andeuten könne. Man lese darüber die Verbesserungen des Lepaute, königlichen Uhrmacher in Paris, in dessen Traité d'Horlogerie, mit 17 Kupfertafeln 1755, in Medianqvart.

Eilt die Penduluhr vor, so wird der Perpendikel länger, und gehet die Uhr zu langsam, so mus derselbe kürzer gemacht werden. Zu dem Ende bringt man unter der Linse eine Schraube an, wodurch die Linse an der Pendulstange höher oder niedriger zu steigen veranlasset wird, und folglich das ganze Pendul länger oder kürzer wird. Man thut besser, diese Schraube über der Anhängung anzubringen, und in einem Zolle 24 Gänge einzuscheiden.

Kurz: ein **Perpendikel** oder das Pendul ist eine stälerne, dünne, ein wenig breite, lange Stange, an deren unterm Ende eine runde, in der Mitte bauchige messingne Linse, voll Blei gegossen, angeschroben wird. Mit dem obern Ende ist der Perpendikel mit einer Gabel an der Spindel befestigt, welche in das Steigerad eingreift. Ein **Streich** heist, wenn dieser Perpendikel einmal hin geht, und zween solche Streiche, oder das hin und hergehen machet eine **Schwingung** aus. Nach der Erfarung gibt man ihm 3 Fus, 9 Decimalzoll, 2 Decimallinien (392^{III}) englisches Maas zu seiner Länge, um in einer Stunde 3600 Schwingungen, oder in einer Sekunde eine einzige zu machen. Nach dieser Erfarung berechnet man alle Pendullängen. Einige machen die Linse hol und lassen ein Körnchen Bleischrot nach dem andern hineinfallen, bis das Pendul seine genaue Streiche thut; und wenn die Linse 3 Pfunde wiegt, so bekömmt der Steller unter der Linse 8 Lot. Schwere Perpendikel verlangen schwere Gehgewichter, sie schweifen alsdenn weiter aus, und streichen langsam. Unser genaustes Sekundenpendul macht in der Gegend des Aeqvators allezeit weniger Streiche, als bei uns, und es streicht nahe an den Erdpolen offenbar scheller, da die Schwere der Körper unter der Linie am kleinsten, und am Pol am grösten ist. Um das Maas der Pendullänge bei unsern Uhren genau zu wissen, so liegt der Mittelpunkt der Schwankung ein wenig höher an der Ruthe, als der Mittelpunkt ihrer Schwere, und man suchet dieses durchs Versuchen. Die ware Länge erstrekkt sich vom Punkte des Aufhängens, bis zur Mitte der Schwankung. Soll ein Pendul zweimal geschwinder streichen, so mus es

viermal kürzer gemacht werden; denn es verhalten sich die Längen der Perpendikel gegen ihre Streichen nicht wie die Streiche, sondern wie die Qvadrate der Streiche. Dikke Trummeln und hole Rollen nehmen mit leichtern Gewichtern vorlieb. Eine Trummel macht den Gang der Uhr gleichförmiger, als eine gestachelte eingeschnittne Rolle, da sich die Schnur in der Rinne klemmt, und diese aushölt. Darmsaiten drükken sich flach. Eine Rolle mit Stacheln und eine losegedrehte Zwirn- oder seidne Schnur erhalten sich besser.

Da nun eine Penduluhr vor allen andern Uhren, wegen des Penduls, einen Vorzug in der Genauigkeit der Zeitabteilung hat, so gibt man diesem Pendul, um ihn in einer Sekunde einmal schwingen zu lassen, zu Paris die Länge von 36 Zoll, $8\frac{4}{7}$ Linien, von der Mitte der Bewegung bis zur Mitte der Schwankung. Nunmehr werde ich die übrigen Räderwerke einer ganzen Penduluhr zusammensezzen. Man gibt ihrem Kasten, als einer Wanduhr, wegen der Gewichter die Höhe eines Zimmers; und man bauet Penduluhren, welche 1 Jar, ein halbes, ein Vierteiljar, 1 Monat, 8 Tage, 24 Stunden unaufgezogen gehen. Die 8 Tage laufen sind darunter die üblichsten. Einige machen die Linse bis 3 Pfunde schwer; gemeiniglich aber nur anderthalb Pfunde. Die Stange ist ein Drat von Messing, zu astronomischen Uhren von schwarzem Ebenholze, weil sich dieses am wenigsten von der Wärme verlängert. Eisendrat und Holz leiden diese Veränderung weniger als Messing. Man kann eine hölzerne Stange in Wasser legen, so wird sie wenig oder nichts in der Länge aber wohl in der Breite leiden. Die Pendulstange kann vorne, oder am gewönlichsten hinten an der Uhr aufgehängt werden.

Die **Trummel** ist ein kleiner horizontaler Cilinder, mit zarten Rinnen für die Schnur, über welchen die Darmsaite, woran das Gewichte hängt, auf und niedergeht, und die Uhr wird von diesem Gewichte in Bewegung gesezzt. Einige Trummeln haben, wenn sie 24 Stunden gehen, Stacheln auf sich, die die Schnur nicht abgleiten lassen. Diese Trummel, vom Gewichte umgetrieben, sezzt das **Walzenrad** von 96 Zähnen, welches mit ihr eine Welle hat, in Bewegung. Dieses Walzenrad greift in ein Getriebe von 8 Stäben. Man feilet alles Getriebe in Uhren aus einem einzigen Stükke Stale aus, und man macht alle Räder aus Messing, weil sich alle Metalle in ihres gleichen am ersten abreiben; und daher sind die Getriebe stälern, weil sie sich mehrmalen umwälzen, als die Räder, und also mehr als diese auszustehen haben. Das gedachte Getriebe stekket über dem Walzenrade, streift sich blos an der zakkigen Peripherie desselben, und hat eine besondre Welle, woran zugleich das **Minutenrad** von 64 Zähnen. Dieses läuft in einer Stunde um, trägt an seinem Zapfenende den Minutenzeiger, der daran auf einer beweglichen Hülse mit gedrengem Reiben umgedreht wird, und macht in eben der Zeit 8 Umläufe, wenn sich das Walzenrad einmal herumwälzt. Dieses Minutenrad

rad greift in ein Getriebe von 8 Stäben über sich, woran zugleich das kleine Bodenrad von 60 Zähnen feste ist, welches also achtehalb mal geschwinder, als das Minutenrad umlaufen mus. Ueber diesem lieget ein Getriebe von 8 Stäben, und dieses dreht zugleich sich und sein Steigerad von 30 Zähnen um. In die Zähne dieses obern Steigerades greifet ein oben darüber liegender eiserner Bogen, oder ein englischer Haken, dessen beide Enden zwei zähnige Lappen haben, wechselweise ein. Das Steigerad stösset diesen Haken hin und wieder, indem ein Zahn des Rades diesen Lappen auf eine Seite wegdrükkt und ihn der folgende Zahn wieder in die vorige Lage zurükkstöst. Dadurch wird der schnelle und ungeduldige Lauf des Räderwerks einen Augenblikk gehemmt, indem der Haken eben das am lezzten Steigerade thut, als ob ein Mensch wechselweise in einen Zahn des Rades mit dem Finger hineingriffe und den Finger wieder zurükkzöge. Solchergestalt kann das an der horizontalen Achse des Hemmbogens oder Hakens aufgehängte Pendul niemals stille stehen, sondern es wird von den Stössen des Steigerades in seinem Schwunge erhalten. Man nennet diesen englischen Haken mit den zween Aermen die Hemmung (l'echappement), und weil von diesem wechselweise Anhalten des Räderwerks in allen und sogar den Taschenuhren der gleiche Schlag der Uhr und folglich der richtige Gang derselben vornämlich abhängt, so künsteln die heutigen Franzosen vornämlich an diesen Hemmungen mit einem glükklichen Eifer, wie ich solches bei der Taschenuhr noch mit berühren werde. Man hängt heut zu Tage gemeiniglich den Perpendikel mit seinem öbersten Ende, welches eine dünne stälerne Uhrfeder ist, in einem Kloben oder einer Gabel von Messing an die Welle oder Spindel der Hemmung auf. Ehedem ward der Perpendikel an zwo Schnüren aufgehängt, welche zwischen zweien auswerts herausgebognen, nach Cycloiden geschnittnen Blechen den Schwung kleiner machten. Davon ward die Linse gezwungen, statt eines kleinen Zirkelbogens einen andern krummlinigen Schwung zu verrichten, wodurch der Herr Hughens den Streichen des Penduls eine gleichzeitige Dauer zu geben versprach. Bei aufrechten Steigerädern (roue de rencontre, weil sie dem Haken in die Aerme fallen) geschehen die Schwingungen ohnedem nicht so weit, als bei horizontalen, wie die alten Uhren hatten. Und so lies man auch die Biegel, die den Perpendikel zwischen sich nahmen, nach und nach weg. Alle bisherige Räder sind Sternräder, das einzige Steigerad ausgenommen, welches schiefgeschnittne Zähne hat. Bisher habe ich blos vom Gehwerke geredet.

Stehet man vor dem Zieferblate der Penduluhr, so ist rechter Hand neben dem jezzt beschriebnen Gehwerke, zwischen eben den beiden innern Platten des Rädergehäuses, ein anderes Räderwerk angebracht, welches man das Schlagewerk nennt. Hier erscheinet also eben solche Trummel oder Walze mit der Darmsaite, woran das Bleigewichte zieht. Diese hat auf ihrer Welle ebenfalls ihr Walzen-

rad von 84 Zähnen. Dieses greifet über sich in ein Getriebe von 8 Stäben, dessen Welle ein Rad von 56 Zähnen trägt; an dessen Seite oder Rand 8 senkrechte Stiftchen oder Stachel, welche Schlagnägel heissen, weil sie den Hammer aufheben und wieder fallen lassen, eingeschlagen sind. Der Hammer stekkt auf einer drehbaren Welle, welche sich um ihre Zapfen horizontal bewegen lässet, daß der Hammer Plazz zum Ausholen seiner Schläge bekommen möge. Es befindet sich zu dem Ende an seiner beweglichen Welle ein stälerner Hebel, der den Hammer aufhebt. Indem nun die 8 Schlagestifte oder Nägel den an der Hammerwelle angelehnten schiefen Hebel in die Höhe stossen, so wird dadurch der Hammer zugleich mit erhoben. Das Rad mit den Schlagnägeln wird das Heberad genannt, es hat 56 Zähne, und auf seinem Zapfen stekkt der Sekundenzeiger. Dieses Rad greift in ein Getriebe von 7 Stäben, dieses hinterwerts in ein anderes Rad von 48 Zähnen, welches den Namen des Schöpfrades trägt, weil ein stälerner Zapfen oder Klinke daran angenietet ist, welche man den Schöpfer (Ausheber) nennt, und der allemal einen Zahn des Rechens in dem Vorlegewerke bei einem jedweden Stundenschlage aushebt. Dieses Schöpfrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, dessen Achse wieder ein Rad von 48 Zähnen, nämlich das Anschlagerad auf sich hat. Dieses hält das Schlagewerk beim Schlagen mit seinem Stifte an. Das Anschlagerad greift in ein Getriebe von 6 Stäben ein, auf dessen Welle der sogenannte Windfang mit seinen zween Flügeln stekkt. Diese Welle lässet sich mit den Flügeln gedrenge um sich herum bewegen. Der schnelle Umlauf dieser Flügel, die wie an einer Windmüle geschnitten und ganz oben an der Uhr zu sehen sind, mäßigen das zu schnelle Spiel des Schlagewerks, indem sie mit ihrer breiten Fläche von dem Luftwirbel, den sie durch ihren schnellen Umschwung um sich flatternd erregen, ein wenig gehemmt werden, und also den eilenden Lauf der Räder wieder hemmen müssen. Mitten durch beide Flügel geht die gedachte Welle des leztern Getriebes. Dieses waren die Theile des Schlagewerks an unsrer Penduluhr; Uhren von andrer Einrichtung erlauben tausendfache Veränderungen. Nur mus ich noch hinzufügen, daß der eine Rand der beschriebnen Schnurtrummel sowohl im Geh- als Schlagewerke mit schiefen Zähnen ausgekerbt ist, welche man nur Sperrzähne nennt, in welche ein stälerner Sperrkegel oder Vorfallklinke, die am Walzenrade angenietet ist, alsdenn eingreift, wenn man die Trummeln der Uhr aufgezogen hat, damit das Bleigewichte mit der Darmsaite nicht unmittelbar nach dem Aufziehen wieder von der Trummel ablaufen und alle Räder schnarrend mit sich umreissen möge. Die Trummelwelle durchboret vorne das Zieferblat der Uhrscheibe, und daran wird die Uhr mit zweien Schlüsseln aufgezogen, einer der das Gehwerk, der andre der das Schlagwerk aufzieht; d. i. mit dem Schlüssel wird die Darmsaite des Bleigewichts in die subtilen Fugen der Trummeln aufgewunden, die ganzen

Trum-

Trümmeln mit der Saite bedekkt, und indem das Bleigewichte jede Trummel umzuwälzen bemüht ist, so wird dadurch zugleich das gesammte Geh- und Schlagewerk in Bewegung gesezzt. Diese zwo Bodenplatten, oder dieses Rädergehäuse, werden von 4, 6 oder mehrern Pfeilern zusammengehalten. Alle Wellen oder Zapfen der Räder durchboren diese Platten, werden daselbst eingeschmiert, und spielen in ihrem Messinge.

Vor der vordern von diesen Bodenplatten, d. i. gleich hinter der Uhrscheibe ist ein besondrer Verschlag oder Raum zu dem sogenannten Vorlegewerke, oder die Anrichtung befindlich (cadrature). Von dem Minutenrade kömmt die Welle, und durchbort die vordre Bodenplatte und die Uhrscheibe. An diesem erscheinenden Zapfen reibet sich eine Hülse (Rohr) gedrenge, und an dieser Hülse stekkt ein Rad von 36 Zähnen, welches ebenfalls in ein Rad von 36 Zähnen eingreift. An diesem Rade stekket ein Getriebe von 6 Stäben, welche in ein grosses Rad von 72 Zähnen passen, dessen Mittelpunkt die Mitte der Hülse ist, auf welcher der Stundenzeiger stekkt. Indem nun der Minutenzeiger umgedreht wird, so dreht sich sein Rohr samt dem Rade von 36 Zähnen zugleich mit um. Dieses Rad treibt sein Nebenrad, das ebenfalls 36 Zähne hat, dieses das Getriebe von 6 Stäben, dieses das grosse Stundenrad von 72 Zähnen, welches auf dem Minutenrohre willig geht und hingegen den Stundenzeiger gedrenge trägt, herum. Das ist für das Gehwerk.

Hinter diesen Paar Rädern ist zur Aufsicht über das Schlagewerk und zum Wiederholen der Stundenschläge noch das folgende an dem Vorlegewerke mit angehängt. Der Rechen hat die Figur von einem lateinschen T, dessen bogiges Kreuz oder Rand in eine Reihe Sperrzähne ausgeschnitten ist. Der obige Schöpfer oder Hebezapfen hebt bei jedwedem Stundenschlage einen von diesen Zähnen des Rechen weiter aus der Stelle fort. Das untere Ende oder der Schwanz dieses Rechen ist auf einer Hülse feste, um welche er sich schleift oder verschieben kann. Der Rechen fällt, sobald die Vorfallsschnalle ausgelöset worden, auf die Stundenstaffel, d. i. auf eine in 12 Theile oder Stufen nach Schnekkenzügen, immer schmäler ausgeschnittne Scheibe, wodurch die 12 Uhrschläge abgemessen werden.

Wenn der Schwanz des Rechens oder seine andre Helfte mit einem Stifte auf die erste Staffel der Stundenstaffel fällt, so bewegt sich oben ein Zahn am Rechen weiter, welcher denn von dem Schöpfer wieder zurükke gestossen wird, und so viel Stufen oder Schnekkenkerben der Schwanz des Rechens auf der Staffel tiefer einfällt, um so viel mehr Stundenschläge verrichtet das Schlagewerk. Es springet diese Stundenstaffel, welche eine ausgeschnittne und nicht vollständige Schnekkenscheibe ist, jede Stunde um einen Zahn weiter herum, indem sie sich um ihren Mittelpunkt verschiebt, sie wird durch einen Stift des Minutenrades umgestossen, und die andre Helfte von diesem Stosse verrichtet hierbei ein Sperrkegel. Bei dem

Wechselrade, welches an der Seite des Minutenrades in dasselbe eingreift, befindet sich ein Stift, welcher um sein ein Ende beweglich ist. An dieser Stange oder der Auslösung erscheint ein spizzer Zapfen, welcher von dem Stifte des Wechselrades aufgehoben wird. Das andre Ende der Auslösung hebt die Einfallsschnalle in die Höhe. Eigentlich ist die Einfallsschnalle ein Stükkchen Stal, um gleichsam wie mit einem Finger in die Zähne des Rechens einzugreifen. Dieses sind die Theile des Vorlegewerks einer Penduluhr, welche Sekunden, Minuten, Stunden zeigt, und da man die Repetirung aus dem Schlagewerke verrichten lässet. Die Kupfer werden alles deutlicher machen.

Was noch die beiden Uhrgewichter an unsrer beschriebnen Penduluhr betrift, so sind beide gleich gros, cilindrisch, von Blei, mit Messing überzogen, und jedes 8 bis 9 Pfunde schwer. Jedes wird von der Darmsaite über eine messingne Rolle herabgeleitet. Das eine Ende der dünnen Darmsaite ist am Uhrbrete feste, das andre ziehet an der Trummel. Folglich trägt die Trummel nur die halbe Schwere des Bleigewichts, um die Uhr noch einmal so lange, ohne aufzuziehen, gehen zu lassen. Oben ist endlich die metallne Glokke an der hintern Platte des Rädergehäuses aufgehängt, die die Stunde schlägt.

Man sezzet noch ausserdem Penduluhren zusammen, welche viertheil, halbe und ganze Stunden schlagen, und auf kleinen Glokken, Harfen und kleinen Orgeln zu gleicher Zeit musikalische Stükke spielen. An den Harfenuhren schlagen statt der Tangenten eines Flüges gewisse kleine Hammer an die Saiten an, und es wird eine jede Saite von ihrem eignen Hammer getroffen. Man hat das musikalische Stükk auf eine Walze mit Stiften abgesezzt oder geordnet. Jeder Stift stellt seine Note vor. Diese grosse Walze wird von seinem besonders eingerichteten Räderwerke getrieben. Ist das Gehör eines Stükkes oder Liedes überdrüssig, so wird die Walze abgezogen, und eine neue mit einer andern Ordnung von Stiften auf die Spielwelle aufgestekkt. Man hat Uhren, da auf einer Walze zwölf Stükke von allerlei Graden der Lebhaftigkeit angebracht werden. Diese Spielwalze ist nicht hol, und nur so viel hol, um auf eine eiserne Spindel gestekkt zu werden. Sie liegt hinter dem Fusse der stehenden Harfe horizontal. Man theilet ihre ganze Länge nach dichten Linien, wie einen bezognen Bogen Pappier zu Noten ein. Jede Linie deutet eine Saite von den Oktaven der Harfe an. Kömmt nun auf dieser Linie ein Stachel oder Hebedrat vor, so hebet der Stachel den Tangenten, oder wo Hammer angebracht sind, den Hammer heraus, und die Rabenfeder schnellt im ersten Falle die Saiten fort, welche tönend wieder in ihre alte Spannung zurükke springen. An dem einen Ende der Spindel der schweren hölzernen Spielwalze ist ein Gehwerk angebracht, welches die Spielwalze beständig um sich selbst dreht, und das Stükk spielen lässet, sobald die über der Harfe befindliche

Wand-

Wanduhr die volle Stunde schlägt, die Auslösung des Schlagwerkes geschehen ist, und dieses in seine vorige Lage zurükke treten will. Denn von selbigem lässet man einen langen Drat herab in das Spielwerk. Die Auslösung will sich indessen zurükke ziehen, zükkt also immer an dem Drate, und kann kaum die Zeit erwarten, bis das Stükk ausgespielt ist, und der Drat wieder der Auslösung gehorsam wird und herauf steigt. Gemeiniglich hat man für jede Harfenuhr zwo Spielwalzen, oder zwei Lieder abgesezzt. Und so haben auch die grossen und kleinen Glokkenuhren ihre Walzen, Stifte, und statt der Dratsaiten kleine gegossne Glokken, deren Ton akkurat herausgefeilt werden mus. In den Orgeluhren thun dieses die Pfeifen und Blasebälge.

In allen Uhren, woran man den Rechen sieht, werden entweder ganze, halbe oder Viertheilstunden wiederholt, sobald man den Rechen an einem Bande, der an der Seite der Uhrscheibe heraushängt, anzieht, und dadurch die Auslösung heraushebt.

Den Tafeluhren gab man ehemals das äusserliche Ansehn von stufenweise immer schmälern Kirchenthürmern mit der Gallerie und allen altmodischen Verzierungen. Heut zu Tage bekommen sie die Figur von länglichviereckigen, etwas hohen Altären, und die Franzosen verzieren die ihrigen mit allerhand artigen Erfindungen von Laubwerke. Ihr Bau weicht von der lezztbeschriebnen Penduluhr ein wenig ab, indem sie auf den Tischen aufgestellt werden, und also keinen Plazz zu dem Kasten der Anhänggewichter übrig lassen. Sie werden daher von einer gewundnen Feder, wie die Taschenuhren, getrieben. Man hängt ihnen kurze Penduln an, die folglich willkürliche Schläge thun, welche schneller als in den Penduluhren geschehen, indem sie keine genaue Sekunde streichen dörfen. Sie spielen und schlagen wie Penduluhren, wenn man ihnen die dazu erforderlichen Werke beifügt; und das Gehwerk kann Sekunden, Minuten, Stunden zeigen, und den Monatstag verschieben.

Die Stuzzuhren pflegt man als einen Kasten von sechs Seiten vorzustellen. Ihr Bau ist wie der Tafel- und Taschenuhren ihrer. Man bedient sich ihrer gemeiniglich auf Reisen, weil sie ihre Bewegung gleichförmig erhalten, sie mögen liegen oder stehen. Sie zeigen, schlagen, wiederholen, wie die Taschenuhren.

Was man Felduhren nennt, waren ehedem grosse Taschenuhren, deren sich die Generalität im Felde bediente; indem ein grosses Werk mehr Fatiguen, als ein kleines auszustehen vermag. Der Bau war ebenfalls wie an den Taschenuhren.

Die Wekkwerke, zum Erwekken aus dem Schlafe, können bei allerlei Uhren angebracht werden. Sie bestehen in ein Paar Rädern mehr, welche den Hammer eine Zeitlang hurtig an die Glokke anschlagen helfen. Man kann sie, auf welche Stunde man will, mittelst einer kleinen Scheibe stellen, welche vorne am Zieferblate

blate unter den Zeigern liegt. Sobald nun die rechte Stunde herausgehoben wird, schläget der Hammer Lerm, und man erwacht alsdenn von dem ungewönlichen Geräusche der Glokke.

Die Zergliederung einer Taschenuhr.

Man wird sich von allen Federuhren überhaupt eine sehr gute Vorstellung machen können, sobald man von dem Baue einer Taschenuhr hinlänglich unterrichtet ist. Beide sind nämlich von einerlei Einrichtung, und nur in der Grösse von einander unterschieden. In beiden ist eine in einem walzenförmigen Gehäuse eingeschlossne stälerne Feder, welche vermittelst einer begliederten Kette den Kegel (Schnekkenkegel) und folglich das gesammte Räderwerk in Bewegung bringt. Fünf Räder mit ihren stälernen Getrieben sind zu dieser Bewegung die Werkzeuge, ohne das Vorlegewerk, die Unruhe und die Stellscheibe zu berüren. Solchergestalt kann man nach der beschriebnen Penduluhr mit Gewichtern, und dieser Taschenuhr, von allen Uhren überhaupt ein gehöriges Urteil fällen.

Die Trummel (le barillet) ist eine cilindrische Büchse, überall gleich hoch, oder bisweilen an der Mitte etwas niedriger, als gegen die Seiten zu, sie kann sich um ihre unbewegliche Welle bewegen, und wenn dieses der Uhrschlüssel thut, so windet sich die an einem Haken an der Trummel (Federgehäuse) angehängte Uhrkette völlig auf die Gänge des Schnekkenkegels hinauf. Diese in dem Federgehäuse aufgerollte stälerne Feder ist die Bewegungskraft für die ganze Uhr, welche alles in Bewegung sezzt.

Diese mechanische Seele der Uhr, die Feder, ist nach Schnekkenzügen immer enger zusammengerollt, mit ihrem einen Ende an dem Federgehäuse feste, um dessen senkrechte Welle sie etwa 20 Windungen beschreibt, und mit dem andern Ende hängt sie sich an einen Haken, welcher von aussen an dem Umkreise des Federgehäuses ist, und daselbst befestigt man sie mittelst einer Kappe, welche von oben bis unten an der Seite des Federgehäuses herabgeht. Wenn sich die Feder, von der Kette beständig gezogen, allmälich an der Welle aufrollt und abläuft, so zieht man sie mit dem Uhrschlüssel wieder auf, indem man dadurch dem Gehäuse etwa fünf Umläufe gibt. Sogleich wird der Schnekkenkegel ganz und gar mit der Kette bedekkt. Die Feder ist aus gutem Stale geschmiedet, durch eine Maschine überall gleich flach und dünne gezogen, wohlgehärtet, und als eine Schnekke aufgewunden. Indem sich nun ihre zusammengerollte Theile mit ihrer natürlichen Schnellkraft, die besonders dem Fischbeine und den dünnen Stalklingen eigen ist, alle Augenblikke bestreben, der gewaltsamen Windung zu wiederstehen, und sich aus den kurzen Kreisen in die grössern natürlichen Bogen wieder auszustrekken, so beflügelt

diese

diese Kraft der Spannung oder des Rükksprunges (Elasticität) den Lauf der Räderwerke und den Gang der Uhr.

Der Schnekkenkegel ist ein Kegel ohne Spizze, dessen Grundfläche beinahe das Federgehäuse berührt. Er hat schiefe, aber unter sich parallele Einschnitte oder Umläufe. Die Kette ist die zarte Unterhändlerin, durch deren Dienst sich die Wirkungen der elastischen Feder und die schiefen Einschnitte des Schnekkenkegels einander die Hände bieten, und der Absicht des Künstlers gehorchen. Unten am Fusse dieses Kegels ist ein **Sperrrad** von Sperrzähnen, in welche ein kupferner Sperrkegel eingreift, sobald man den Schlüssel, der die Uhr aufgezogen, wieder wegnimmt. Zieht man hingegen die Uhr auf, so schleift diese kleine Vorfallsklinke über die etwas gebognen Zähne weg, ohne sie anzuhalten; zieht man aber den Schlüssel wieder heraus, so stößt die gespannte Feder diese schiefe Zähne dem Sperrhaken gleichsam in die Hände, er greifet ein und lässet den Schnekkenkegel nicht gegen seine Seite umgehen. Den Augenblikk wird der ganze Schnekkenkegel und das **Schnekkenrad** von 48 Zähnen, welches unter dem Sperrrade liegt, in Bewegung gesezzt, welches alle übrige Räder bis zu den Zeigern forttreibt. Diese Sperrung erspaaret also, daß nicht bei jedesmaligen Aufziehen der Uhr alle Räder schnarren, weil sich das Sperrrad gleichsam blos wiedersinnig schieben lässet.

Dieses Schnekkenrad greifet in ein aufgerichtetes Getriebe, und in Taschenuhren stehen alle Getriebe senkrecht, und es liegen fast alle Räder horizontal. Das Getriebe hat 12 Stäbe, und stekkt auf einerlei Welle mit dem grossen **Mittelrade** von 54 Zähnen. Es macht dieses 4 Umläufe, wenn die Schnekke einmal herumgeht; geht in einer Stunde rund herum, seine lange Welle durchbort sogar die Uhrscheibe, trägt den Minutenzeiger, der an ihr gedrenge stekkt, um denselben vor oder rükkwerts zu verschieben, d. i. zu stellen, ohne das ganze Räderwerk jedesmal schnarren zu lassen, und kurz: dieses grosse Mittelrad mit der langen Welle heisset auch nur das Minutenrad.

Es greifet in ein Getriebe von 6 Stäben, welches an der Achse des **kleinen Mittelrades** von 48 stekkt. Folglich machet dieses Rad in einer Stunde neun Umläufe, weil 6 mal 9, 54 beträgt, und indem ein jeder von diesen 54 Zähnen einen Stab des Getriebes umstößt, so geht das ganze Getriebe neunmal herum, indem das Rad einmal herumkömmt.

Dieses kleine Mittelrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, welches auf dem **Kronrade** (roue de champ) stekkt, welches also 8 Umläufe endigt, indessen daß das kleine Mittelrad nur einmal herumgefürt wird, oder 72, wenn das Minutenrad in einer Stunde einmal umgeht. Dieses Kronrad hat 45 Einschnitte oder Kerben, greift in das Getriebe des Steigerades von 6 Stäben, und folglich

 wendet

wendet sich das Steigerad achtmal um, wenn das Kronrad dieses einmal thut; also machts in einer Stunde 540 Kreise.

Dieses Seigerad (roue de rencontre, weil jeder Zahn desselben einem von den beiden Spindellappen allezeit in die Hände fällt) bekömmt 15 Zähne, seine Welle liegt mit den zweien Blättern des Uhrgehäuses oder mit allen Rädern parallel, und stekket nicht, wie die Achsen der übrigen Räder oder Getriebe, mit den Zapfen in dem Uhrgehäuse, sondern in einem besondern Träger. Jeder Zahn dieses Steigerades begegnet alle Augenblikke einen Spindellappen, deren zweien wie 2 Zähne an der Welle der Unruhe feste sind, stösset ihn fort, und nötigt folglich die oben an der Spindel schwankende Unruhe einen halben Kreislauf um sich selbst zu machen. Folglich ist allezeit ein Lappen in der Luft, wenn der andre indessen in einen Zahn des Steigerades wie ein Finger eingreist, und ihn einen Augenblikk anhält. Solchergestalt wird der wilde Lauf der Räder, welche, je weiter sie von der Hauptfeder abliegen, immer schneller umlaufen, durch dergleichen kurzen Vorfall gemäßigt. Und also macht die Unruhe für alle 15 Zähne des Steigerades 30 Schwingungen; oder es schwanket diese Taschenuhr überhaupt in einer Stunde 16200 mal, folglich geschehen in jeder Sekunde fünftehalb Streiche an der Unruhe.

Soll die Unruhe in Taschenuhren anhaltende Erschütterungen, als im Reiten, ausstehen, so mus sie notwendiger Weise eine Menge Schwingungen, z. E. in jeder Stunde 18000 machen.

In der Säulenplatte, worinnen das Postement (Fusgesimse) zu den 4 Pfeilern stekkt, die die beiden Platten des Rädergehäuses verbinden, befinden sich zugleich die Zapfen aller Räder, das Charnier oder Gelenke, daran man die Uhr am Uhrbande aufhängt, die Schraube ohne Ende, welche hinter dem Charnier liegt. Zween Zapfen tragen diese drehbare Schraube, welche in ein klein Getriebe von 18 Stäben eingreift. Dieses dient in den französischen neusten Uhren, da es unter einem rechten Winkel an der Welle des Federgehäuses liegt, die grosse Uhrfeder zu spannen.

Die gemeine englische Schliesfeder, welche dient das Zieferblat mit dem heraufgehobnen Rädergehäuse wieder in das runde Uhrgehäuse niederzudrükken, und vor dem Staube zu verwaren, ist ein schmales angenietetes Plättchen, dessen stälern hammerförmiges Ende sich vermöge der Federkraft anklemmt oder streift, und mit dem Drukke des Fingernagels überwältigt wird.

Zwischen dem Zieferblate und der obern Platte des Rädergehäuses erscheint das Vorlegewerk (cadrature), das sind zwei Räder und zwei Getriebe, welche also unter der Uhrscheibe ihr Lager haben. Das erste Rad (roue de renvoi) hat 36 Zähne, und wird durch ein Getriebe von 12 Stäben, welches auf dem Zapfen des Minutenrades von 12 Stäben gedrenge stekkt, bewegt. Dieses Rad trägt

an sich ein Getriebe von 10 Stäben, welches das Stundenrad mit der Hülse und dem gedrengen Stundenzeiger herumleitet.

Die Unruhe ist ein runder Rame oder Scheibe, welche bis auf den Rand hol ausgeschnitten ist, ihre drei Speichen hat, und auf einem spizzen stälernen Stachel oder Zapfen der Spindel in einem ausgehölten Demant, ohne sonderliches Reiben spielen mus. Man hat den Demant aus der Ursache in den neuen französischen Uhren ausgedacht, weil an der ganzen Taschenuhr kein so öfteres Reiben als an dieser Unruhe vorkömmt, welche bisweilen in einer Stunde, wie gesagt, 17280 oder gar 18000 Streiche verrichten mus; und weil der Demant seinem Wesen nach eine solche unbiegsame Härte äussert, daß er alle Zähne der härtesten Stalfeilen verlacht. Folglich brachte man nach sehr guten Gründen zwei ungleichartige Körper in der Reibung zusammen; seitdem man aber dennoch seine Hofnung nicht vollkommen befriedigen können, indem der Demant von dem Reiben des Stalzapfens nichts, hingegen der Stal desto mehr verliert, da der Wiederstand in Reibungen eben so stark zurükkewirkt, als der Anfall gros ist, so lief sich die Zapfenspizze eben so bald und vielleicht noch ehe stumf, da nunmehr der ganze Verlust des Reibens auf sie allein zurükke fiel.

Um die Streiche der fliehenden Unruhe desto gleichförmiger zu machen, hat man ein gewundnes kleines Haar von Stal, welches die Uhrmacher von einer guten dünnen Stalfeder dünner als ein Menschenhaar schneiden (Spiralfeder), unter der Scheibe der Unruhe angebracht, um der Unruhe (Bilanz) alle Augenblikke unendlich kleine Stösse mitzuteilen, wodurch ihre Schwankungen fortgesezzt werden können. Mit dem einen Ende ist diese haarfeine Schnekke an der senkrechten Spindel der Unruhe, mit dem andern Ende an einem andern Orte feste. Was nun von allen gewundnen Federn gilt, das findet auch bei diesem feinen zusammengerollten und um die Spindel herum frei gelagerten Haare statt; sie besizzet eine desto stärkre Kraft wieder aus einander zu schnellen, je kleiner die Kreise sind, in die man sie gebogen hat. So oft demnach die Uhrmacher Taschenuhren aus einander nehmen, und die Zapfen puzzen, oder ihnen Oel geben, sind sie fast jederzeit genötigt eine neue Spiralfeder unter die Unruhe zu legen; weil geölte Uhren leichter und also allezeit geschwinder gehen, und dieses eine proportionirliche Dikke der Spiralfeder notwendig macht. Von der Schnellkraft dieser kleinen Haarfeder enstehen also die trägere oder schnellere Streiche der Unruhe. Folglich mus man auch diese Feder enge zu spannen wissen, wenn die Uhr hurtiger gehen soll, und sie los lassen, wenn die Uhr zu geschwinde gegangen ist. Man bringt daher einen Rechen, d. i. einen zähnigen Bogen, nahe an die Haarfeder, dessen beide Enden gleichsam einen kleinen Rest vom weggeschnittnen Halbmesser an sich tragen, wodurch man die Haarfeder entweder enger zusammenrollt oder nachläst. Neben dem Rechen ist

zu dem Ende ein Rad da, welches man an seinem Zapfen mit dem Uhrschlüssel links oder rechts umdreht, und dadurch wird der Rechen genötigt, die Haarfeder kürzer oder länger zu spannen. Die Stellscheibe, welche man an den Taschenuhren zu übersilbern pflegt, hat dieses Stellrad unter sich liegen; sie trägt an den französischen Uhren einen Zeiger, welcher die wachsenden oder abnehmenden Zalen auf dieser Stellscheibe offenbar zeigt. Dreht man um ein Haar die Stellscheibe oder den Zeiger mit dem Uhrschlüssel rechter Hand um, daß die Zalen wachsen, wie an dem obern Stundenblate, so geht künftig die Uhr um ein wenig geschwinder, als vorher; rükket man den Stellzapfen links um, so gibt man der Unruhe weniger Elasticität, und die Uhr geht alsdenn langsamer. Die Unruhe spielet unter einem durchbrochnen runden Blate, welches in französischen Uhren von einem stälernen Qveerstege überspannt wird.

Gemeiniglich bestehet der heutige Unterscheid zwischen den französischen und englischen Taschenuhren darinnen, daß man den englischen zwei Futteralkästchen oder runde Gehäuse gibt, und sie an dem Boden aufzieht; dahingegen werden die französischen oben am Zieferblate aufgezogen, und man kann also das eine Futteralgehäuse dadurch ersparen. An den französischen hat der durchbrochne Unruhboden einen angeschrobnen stälernen Qveersteg, die Unruh einen runden Kloben, der sie tragen mus, und es ist die grosse und unbewegliche Stellscheibe mit einem beweglichen Zeiger versehen; an den englischen ist kein Zeiger, sondern es lässet sich die ganze kleine Stellscheibe links zum Langsamgehen, rechts, wenn die Uhr geschwinder laufen soll, verschieben.

Dieses waren die Theile zu einer gemeinen Taschenuhr, welche die Stunden und Minuten andeutet. Man kann aber zu ausserordentlichen auch ein Schlagewerk, ein Wiederholungswerk, das die lezztverflossne Stunde, halbe und Vierteilstunde durch abgemessne schnellere Hammerschläge ausdrükkt, sobald man die Stange hineindrükkt, woran das Uhrband hängt, ein Wekkwerk, die Sekunden, Monatstage, den Mondschein, ein Glokkenspiel u. s. w. mit anbringen.

Tabelle über die Räder einer Taschenuhr.

Umgänge des Schnekkenkegels.	Schnekkenrad.	Grosse Rad.	Kleine.	Kronrad.	Steigrad.	Getriebe.	Sekundenstreiche für eine Stunde.
$7\frac{1}{2}$	48	54	48	=	15	12.6.6.6	17280
6	50	60	48	48	13	12.6.6.6	16640
$7\frac{1}{2}$	48	64	60	50	17	12.8.8.6	17000
$7\frac{1}{2}$	48	54	48	45	15	12.6.6.6	16200
$7\frac{1}{2}$	48	60	48	48	17	12.8.8.6	16320
6	45	40	45	24.25	11	9.5.6.8.5	19800

Die

Die erste Reihe ist zur Berechnung einer Taschenuhr von gemeiner Grösse; die zwote für flache Taschenuhren; die dritte für etwas grosse Sekundenuhren; die vierte für eine kleine Taschenuhr; die fünfte für eine Sekundenuhr; die sechste für eine kleine Sekundenuhr mit sechs Rädern.

Für das **Schlagwerk** der Stunden. Schnekkenrad, welches das Schlagrad regiert, 72; es kömmt in 12 Stunden herum; Getriebe 8, Rad 60 mit 10 Schlagnägeln, Getriebe 6, Herzrad 50, Getriebe 5, Rad 45, Windfangsgetriebe 5. Weil nun das Schnekkenrad $2\frac{1}{2}$ mal herumgeht, so läuft die Uhr in 30 Stunden ab.

Für den **Wekker**. Federrad 40, Getriebe 6, Rad 20, Getriebe 6, Steigerad 7, das den Wekkhammer schlagen lässet.

In den Repetiruhren lässet man das Schlosrad weg, und an dessen Stelle wälet man eine einmal herumgehende Schnekke und einen in Zähne abgeteilten Vorfall oder Flügel. Will man haben, daß die Uhr des Nachts die Stunde wiederholen soll, so ziehet man den an eine Feder befestigten Faden, und weil die Feder durch diesen Zug aus ihrem Lager verrükket wird, so lässet sie den Flügel oder Rechen auf die Schnekke fallen, da denn die getroffne Stelle gerade so viel schlagen lässet, als Zähne vom Rechen heruntergestiegen sind. Der Stern hat seine 12 Stachel. An seinem Mittelpunkte stekkt die Stundenschnekke auch von 12 Kerben, die sich als Schnekkenzüge dem Mittelpunkte immer enger und allmälich nähern. Der Flügel mus jederzeit einen Zahn mehr haben, als das Getriebe, in welches er eingreift. Er hat einen Haken, der wenn der Faden gezogen wird, auf die Einteilung der Stundenschnekke fällt. Vierteilstunden werden durch eine Hand mit fünf Fingern getrieben. Nach der Zeit brachte man blos eine Hand mit zween Fingern, in Gestalt einer Zange, an der Vierteilschnekke an.

Man suchet den Taschenuhren durch die oben erklärten Hemmungen (echappement) immer grössre Vollkommenheiten zu geben, und in diesem Stükke bezeigen heut zu Tage die französischen Uhrmacher einen nicht unglükklichen Eifer, und es scheinet dieser Geist bei der englischen Nation mit dem berümten Graham völlig verschwunden zu seyn. Diese Hemmungen werden besonders in Paris, wo die Uhrmacher unter sich gleichsam eine kleine Akademie der Mechanik errichtet haben, in der das Lob so viel, als ein Kranz von Eichenlaub in den alten Olimperspielen gilt, noch beständig auf die Pendul- Tafel- und Taschenuhren ausgekünstelt. Man lese die bisherigen Arten nach in des Lepaute Horlogerie.

Die Glokke zum Schlagwerke der Taschenuhren füllt den Boden des runden Futteralgehäuses aus; sie ist daran feste geschroben, ohne deswegen den Klang zu dämfen, da man weis, daß die ganzen Bebungen desselben auf den freien Rand der

 Glokke,

Glokke, und weniger auf den Boden der Glokke ankommen, wofern dieser nur nicht berürt wird. Man giesset sie aus einem Theile Zinn und aus zween Theilen Kupfer.

Um auch einigen Begriff von derjenigen Federkette zu geben, welche sich um den Schnekkenkegel aufwindet, wenn man die Federuhren überhaupt, und besonders die Taschenuhr aufzieht, so pfleget solche in England und Geneve merenteils von Frauenspersonen von einer sehr dünn geschlagnen stälernen Uhrfeder gemacht zu werden. Ein jedes Gelenke oder jeder Abschnitt dieser Kette bestehet aus dreien Stükken, die länglichrund geschlagen und gestamft und von einerlei Grösse sind. Oben und unten sind also zwei länglichrunde Plättchen, welche ein drittes zwischen sich nehmen, das mit ihnen durch zwei Drate vernietet wird. Folglich ist das mittlere Plättchen mit seiner Mitte frei, und mit seinen Enden an das obere und untere befestigt. Zu stärkern Ketten der Federuhren werden nicht blos drei, sondern sechs solcher Plättchen zum Verschieben der Gelenke zusammen genietet.

Unter den Taschenuhren hat man auch, da die kleinere Stundenscheibe die Mitte des Zieferblates, und der äussere concentrische Rand das Verzeichnis der Minuten einnimmt. Beide sowohl Stunden als Minuten haben indessen nur einen und eben denselben langen Zeiger, welcher mit seiner Spizze die Minuten berürt, und zugleich mit seiner Helfte die jedesmalige Stunde andeutet, weil beide Zieferkreise unter einander concentrisch gezogen worden.

Das Repetirwerk wird an den Taschenuhren durch den Drukk der Stange, die aus dem Futterale geht und das Uhrband hält, an den Tafeluhren durch die hervorgezogne Schnur an der Seite, rege gemacht. Wiederholen Uhren die lezzten Stundenschläge aus dem Schlagwerke, so läuft zugleich das Schlagwerk ab. Sind die Wiederholungen besondre Werke, so werden sie durch den Drukk oder die gezogne Schnur zugleich mit aufgezogen; und sie laufen solchergestalt allemal durch den Drukk oder das Anziehen wieder ab.

Die Menge der Räder und die äusserste Zartheit der Theile einer Repetiruhr machen ihre Neigungen zur Gebrechlichkeit und zu der Unordnung leicht begreiflich. Eine gemeine Wiederholungsuhr besizzet schon 36 wesentliche Stükke mehr, und wohl noch 24 weniger wesentliche mehr, als eine gemeine Taschenuhr. Und dennoch hat man alle diese Schnirkeleien in einen sehr engen Raum zusammengebracht. Die kleinste Unordnung bringt indessen das Schlagwerk und eben dadurch auch die Unruhe zum Stillstehen, so daß die Uhr weder schlägt, noch zeigt. Vor allen andern Künstlern glükkte es im Jare 1741 dem pariser Julien le Roy eine neue verbesserte Repetiruhr zu erfinden, und sie erwarb sich bald bei allen Uhrmachern den verdienten Beifall.

Gemeiniglich verengert die Glokke das doppelte Futteralgehäuse u. s. w. in den englischen Wiederholungsuhren den Raum zu sehr. Hier ist demnach das Repetir-

werk

werk mehr als noch einmal so gros an sich, als in den englischen, viel leichter zu bauen, wolfeiler, dauerhafter, man erspart ausserdem die Glokke und das Loch im Gehäuse, welches sonst ihren Schall erleichtert. Der Hammer, der hier das Gehäuse schlägt, bringt einen eben so lauten Ton hervor. Er hat seit der Zeit noch eine andre verfertigt, bei der das Wiederholen ein solches Vorlegewerk hat, das die blosse Hand, ohne die Räder des Schlagwerks nötig zu haben, die Stunden und Viertel wiederholen lassen kann. Sie hat wieder 22 Stükke weniger, als die gemeinen; und beide Arten empfelen sich schon durch ihre Dauer, über welche diejenigen klagen, welche ihre Repetiruhren jederzeit nach grossen Städten und geschikkten Künstlern senden müssen, wenn sie ihren Gang verlieren. Diese sind 30 mal weniger den Felern der gemeinen Repetiruhren unterworfen. Sie zeigen noch, wenn gleich das Vorlegewerk in Unordnung geraten ist. Man dörfte sie nur bis 6 schlagen lassen, wie die öffentlichen Uhren in Italien, um die Hand weniger anzustrengen, und man würde sich leicht gewönen, anstatt eine Menge Schläge abzuhören, statt 7 eins, statt 8 wieder 2 einzufüren, und es würde uns einerlei seyn, ob wir des Mittags 12 (da wir ebenfalls die 24 Stunden nicht, wie die Italiener in eins fortzälen) oder ob wir alsdenn 6 schlagen hörten. Solchergestalt würde man diese Erfindung auch von dem einzigen Einwurfe reinigen, den man ihr machen könnte.

Uebrigens so werden die Uhrmacher in ihren Arbeiten bedient durch die Gehäusemacher, durch die Stecher, welche das Zieferblat mit Figuren versehen, durch die Federmacher, durch den Emalgirer; die Uhrkette, woran man den Schlüssel hängt, liefern die Goldschmiede, und die Engländer sezzen die neuern aus polirten Stalgelenken zusammen. Alle Räder, Getriebe, Schrauben u. s. w. schneiden die Uhrmacher selbst, und sie behaupten vor allen Metallarbeitern den Vorzug, daß sie ihre Sachen zu einer vollkommneren Rundung zu drehen wissen. Unter den Uhrschlüsseln sind die mit einem Gewerbe die tauglichsten und dauerhaftesten.

Die Haarfeder der Unruhe, wozu man ehedem Borsten anwandte, mus in den Uhren alle mögliche Freiheit zu spielen und eine abgemessne Schnellkraft haben, um die unausbleiblichen Ungleichheiten der grossen Spannfeder so wenig als möglich in die gleichen Zeitpausen wirken zu lassen. Es mus daher die Unruhe an sich klein und schwer, sonderlich in den Hemmungen mit der Ruhe seyn, damit sie im Stande sei, desto grössere und freiere Bogen zu streichen, und das wilde Räderwerk desto genauer zu beherrschen.

Man mus an allen Uhren das Reiben unendlich klein zu machen suchen; es ist am allerschädlichsten an der grossen Spannfeder, wenn sich die eine Windung dieses Plättchens an der andern, oder wenn sich die scharfen Ränder derselben oben oder unten am Federgehäuse reiben. In beiden Fällen ermüdet der gleichförmige

Stos

Stos ihrer Elasticität. Die lezztere Art des Reibens ist nicht wohl möglich gänzlich zu heben; um sie aber so viel als möglich zu mildern, so müssen die beiden innern Flächen ganz flach, wohl geglättet und die Ränder derselben ohne Schärfe seyn. In dem Verhüten eines ansenlichen Reibens wissen die Franzosen bei dem Zapfen des Schnekkenkegels es den Engländern zuvor zu thun, indem ohnehin der Kegel oben schmal, unten aber breit ist, und folglich das Reiben des Zapfens an der stumfen und etwas ausgescharteten Kegelspizze grösser als an der Grundfläche werden mus. Folglich mus man den Zapfen oder die Kegelwelle oben billig dünner als unten feilen. Und doch machen die Engländer an ihren Taschenuhren, die man unten aufzieht, dem Schlüssel zu gefallen, den Oberzapfen des Kegels noch einmal so breit, als den untern, um dem Schlüssel eine starke und vierekkige Welle zu verschaffen, da doch der Schlüssel jederzeit den im Zimmer fliegenden feinen Staub ins Oel überleitet. Da die Franzosen die ihrigen oben an der Uhrscheibe aufziehen, so geben sie der Grundfläche des Kegels einen viel grössern Zapfen, als der Spizze.

Unter allen Zapfen der Uhren, welche in dem Messinge der beiden Platten des Rädergehäuses spielen, verdienen die Zapfen der Unruhe allerdings die gröste Aufmerksamkeit, indem diese eine solche Menge Schwingungen täglich macht, die das Reiben notwendigerweise begleitet. Alle Metalle, die sich an einander reiben, verlangen durch ein Oel eine sanfte Materie zu bekommen, welche sich um ihre Zapfenumläufe als eine flüssige, nicht verfliegende Materie umlegt, und also die Drükke oder das Schleifen der Zapfen in der Pfanne, und das Rükkstossen der Pfannen in die Pfannen gröstenteils als ein flüssiger Körper auffängt und verschlukkt. Doch das Baumöl trägt ein Salz in sich, welches eine sehr alkalische Schärfe erlangt, so bald es alt oder stinkend geworden. Folglich zernagt es die Metalle mehr, als es sie bewachen sollte; und dadurch häufet sich von den abgeriebnen Eisenteilen und dem Hefen des verschwizzenden Oels eine zähe Salbe in den Pfannen, davon die Zapfen endlich stillzustehn gezwungen werden. Es gerinnt also und wird für sich sowohl, als von den abgeriebnen metallischen Theilen dikk, wie ein Pech, und sehr oft mus man es an grossen Thurmuhren in den heissen Ofen abschmelzen, so zähe legt es sich an. Sully suchte das Oel dadurch auswendig, wo die Zapfen an dem Uhrblate spielen, durch kleine Rinnen flüssig und verwart zu erhalten, indem er daselbst ein Kupfer anbrachte, an welches sich die Zapfen stemmten. Folglich schwammen alle Zapfen in kleinen Oelbehältnissen, besonders der am Oberteile des Schnekkenkegels, wo das Reiben stark ist. Diese Oelbehälter waren halbkuglich, hol, mit einer Stürze von Kupfer zugedekkt, und man umzog sie mit einem Rande von Wachse, der das Oel nicht überlaufen lies. Allein dieses ist, wie die Oelrinnen des Leutmanns, nichts als eine überflüssige Sache, und man darf nur davor sorgen, daß die Getriebe weit genung von ihren Zapfenenden abliegen,

liegen, damit das angebrachte Oel nicht den Zapfen verlasse, und sich nach den Stäben des Getriebes herüberbegeben möge. Es ist solchergestalt alles, was man thun kann, wenn man einen Tropfen Oel an die äusserste Peripherie der Zapfen bringt, indem das Wesen des Reibens ohnedem diesen Tropfen in der ganzen Pfanne ausbreitet.

Um nicht in Gefar zu stehen, daß die grosse Feder alles verderbe, wenn ihr Zug zu heftig geschicht, so hängt man erst das Federgehäuse an seinen Zapfen auf einem Lager auf, umwikkelt das Gehäuse mit einem Seidenfaden, und beurteilt aus den angehängten Loten theils die Stärke des Federzuges, welcher nicht bis zu 2 Pfunden steigen darf für die grossen Uhren, theils erhält man durch einen unter dem Gehäuse parallel gezognen seidnen Faden, den der Faden mit dem angehängten Gewichten, die man immer vermert, berürt, die allmälich engere Schnekkenwindungen, nach welchen man die Gewinde zur Kette in den Schnekkenkegel einschneiden mus, damit die Feder anfangs nicht zu stark und zulezzt nicht zu schwach ziehen könne.

Die Sekunden werden mit einer eccentrischen Scheibe und durch einen Zeiger, oder aber durch eine Oefnung des Zieferblates angedeutet, unter welcher sich die Sekunden verschieben, und alle Augenblikke dem Gesichte neu darstellen; genauer, aber mühsamer ist eine concentrische Sekundenscheibe, wenn ihr Kreis mit allen übrigen eines Zieferblates parallel läuft, und alle einerlei Mittelpunkt haben. Zu eccentrischen Sekundenscheiben kann der Sekundenzeiger auf dem Kronrade stekken, oder man bringt auch eben daselbst eine kleine bewegliche Sekundenscheibe an, daran nur immer eine einzige Ziefer unter einer Oefnung der grossen Stundenscheibe hervorgerükkt wird. Und alsdenn mus das Kronrad seinen Umlauf in einer Stunde vollfüren.

Damit man von der Vollkommenheit einer Taschenuhr zu urteilen im Stande sei, so müssen ihre Theile aus einander genommen werden, indem oft schlechte Künstler, statt ihrer Namen, die Namen berümter Londner oder Franzosen, die der Ruf bewärt hat, auf die Bodenplatte oder das Ziferblat stechen lassen. Einfache und mit einem ehrgeizigen Eifer ausgearbeitete Werke sind mit gutem Rechte allen schönen Taschenspielen und verwikkelten Neuerungen vorzuziehen, da man z. E. den Untergang und Aufgang der Sonne anbringt, die Stunden sich unter dem Zieferblate verschieben läst, oder wenn die Unruhe auswendig und Gemälde eingefügt sind, oder wo man gar den Schnekkenkegel weglässet, oder wo nur ein Rad unter dem Uhrblate ist, und die andren notwendigen Räder in das Vorlegewerk verlegt werden, um den grossen Schein einer falschen Einfachheit zu geben, als ob dieses eine Uhr von einem einzigen Rade sei. Man sieht von selbst leicht ein, da alles seinen Plazz haben mus, daß sich hier das gedrengte Räderwerk entsezzlich reiben

 und

und einander im Wege liegen müsse. Dieses gilt ebenfalls und bis zur Ausschweifung von den Ringuhren.

Will man die Güte einer Taschenuhr einsehen, so mus man erstlich den berümten Namen grosser Uhrmacher, als eine Unzuverläßigkeit ausser Acht lassen; indem dieses eine bekannte Notlüge der grossen Städte in Europa ist, welche ihr London zu dem väterlichen Segen machen, mit welchem sie ihre Geburten in die Fremde verschikken. Englische Räder, die man auf den Messen feil bieten sieht, haben jederzeit die Natur mit allen Meßwaaren gemein. Soll sie ferner ihren Beifall lange Zeit behaupten, so mus die Taschenuhr in einer Stunde 16000 bis 18000 Streiche verrichten, und diese gleichförmig, weder einmal übereilt, noch das andre mal träger thun, und man verlangt, daß das Gehör diese Schläge deutlich vernemen soll.

Um sich von der Richtigkeit ihres Ganges, d. i. von dem vollkommnen Verhältnisse der Räder, Getriebe, der Elasticität der Feder, und der Unruhfeder, der Hemmungen, der Zeigerhülsen u. s. w. überzeugen, so mus man die Taschenuhr einige Wochen lang nach der Penduluhr, oder nach dem Zeiger der Sonnenuhr versuchen, bis man gewis ist, ob sie alle Tage gleichviel voreilt, oder um gleichviel zuspäte geht. Behält sie ihren Gang einige Wochen über gleichförmig, so hat man ein gutes Vorurteil für ihre genaue Einteilung. Doch auch schlechte Uhren gehen oft ganze Monate richtig, so lange ihr Oel seine Flüßigkeit nicht verliert. Ich werde unten zeigen, daß die Sonne sich in ihrer Laufbahn so wenig gleichförmig, einmal wie das andre bewege, daß der Unterscheid zwischen ihrem Eilen und Verspäten bis zu einer Viertelstunde zu wachsen pflegt. Wessen Uhr also viele Tage, Wochen und Monate lang genau nach der Sonnenuhr läuft, der hat an derselben in der That einen mathematischen Beweis, daß sie unrichtig laufe; ob man gleich eben aus diesem Grunde seine kleine Taschensonne, wegen ihrer Vollkommenheit, zu vergöttern pflegt.

Um nun in wenig Tagen den gleichzeitigen Gang seiner Taschenuhr zu erforschen, so hängt man sie ohngefehr 30 Stunden lang neben seiner Penduluhr auf, ohne darum die erste ganz ablaufen zu lassen, da sie gemeiniglich zu 30 Stunden Federumläufe haben, sondern man zieht sie lieber alle 24 Stunden einmal auf. An der Penduluhr merket man von vier zu vier Stunden an, ob sie damit genau übereintrift. Thut sie dieses, d. i. wenn sie nach den ersten vier Stunden um zwo Minuten vorrükkt, nach acht Stunden um vier Minuten, und in einem Tage um 12 Minuten voreilt: so ist dieses die Probe, daß der Schnekkenkegel in allen Windungen einen genau abnehmenden Durchmesser bekommen habe. Findet sich an diesem wachsenden Verhältnisse der Zeitzuname irgend ein Mangel, so wird man eben dadurch von dem schlechten Baue der Uhr versichert.

Nach

Nach dieser ersten Erfarung legt man die Uhr wieder neben der Penduluhr eben so lange, wie zuvor, auf einen Tisch nieder. Eilt oder verspätet sie sich gerade um eben so viel Minuten, als vorher: so kann man von ihrer Einrichtung ein vorteilhaftes Urteil fällen. Fände man hingegen fünf Minuten mehr oder weniger, als in den ersten 30 Stunden, so ist dieses eine schlechte Emfelung, besonders für eine noch neue Uhr. Den dritten Tag über mus sie auf dem Glase liegen, und den vierten in der Tasche getragen werden können, und wenn die Uhr sölchergestalt in allerlei Lagen, in der Ruhe oder Erschütterung, keine Veränderungen leidet, so hat man sie allen möglichen Proben unterworfen. Dergleichen Uhren von so guter Beschaffenheit mus man am Tage bei sich tragen, des Nachts aufhängen, täglich des Mittags aufziehen, und sie keinem, als nur geschikkten Uhrmachern anvertrauen, indem es eine grosse Menge schlechter Uhrmacher gibt, welche keine einzige gute machen, hingegen alle gute verderben. Nach der neuern Art müssen sie ein grosses Kronenrad, ein starkes wohl abgerundetes Getriebe, und eben so starke Räder, und dünne Zapfen, eine gute Hemmung, und Federn von vielen Windungen haben. Ein langer Gebrauch verzeret die Zapfen der Wellen, machet die runden Pfannen der Zapfen länglichrund, nüzzet die Zähne allmälich ab u. s. f. In der Luft, im Winde oder Regen mus man keine öffnen, damit weder der feine Staub eindringen, noch die Feuchtigkeit den Stal rostig machen möge. Den Zeiger mus man mit dem Schlüssel um seine Hülse vor oder rükkwerts rukken, wenn man die Uhr stellen will, man thut aber auch hierinnen zuviel, wenn man dieses öfters thäte, indem die gedrenge Hülse der Zeigerwelle dadurch abgenüzzet wird, und diese Welle mit der Zeit den Zeiger hinter sich auf der Scheibe liegen lässet, anstatt denselben mit sich herumzufüren, und so kann die Uhr richtig gehen und unrichtig zeigen. Das Glas der Uhr mus gegen den Leib liegen, wenn man die Uhr bei sich trägt, weil sich die Erschütterungen dadurch von der Uhr mehr entfernen, und folglich darinnen schwächen. Der Uhrschlüssel soll sich, wenn die Uhr aufgezogen wird, um sein Gewerbe drehen, weil die ungleichen Drükke der Finger dadurch mehr gemäßigt werden, ob es gleich einerlei ist, den Schlüssel in eins fort oder in gelinden Absäzzen herumzufüren. Gegen die lezzte mus der Finger das Ende des Federumlaufes gleichsam erraten, um die Feder dadurch nicht zu sprengen. Das tägliche Aufziehen machet schon an und vor sich eine Sekunde oder mehr zu nichte, und es beträgt dieser Verlust in einigen Monaten schon was ansenliches, besonders wenn solches Monate sind, da die Sonne voreilig läuft. Wenn nun noch das Reiten und andere heftige Leibesübungen mit der gegen die lezzte schwachen Elasticität der grossen Spannfeder in Anschlag gebracht werden: so kann es unmöglich anders seyn, daß nicht eine jede Uhr nach einiger Zeit unrichtig laufen müssen.

Da eine Taschenuhr bald die Wärme des Leibes emfindet, und bald nach den Erschütterungen des Körpers an einen Nagel und an die kalte Wand aufgehängt, oder niedergelegt wird, so kann die Wärme der Luft nicht allmälich in sie wirken, und die ruhige Lage der Räder kann es noch weniger thun. Sie hat einmal das Schikksal, in aller Art mehr zu leiden, als die härteste Thurmuhr, deren Räder dennoch gegen sie Kolossen sind. Man mus also von ihr in der That nicht mehr fordern, als noch dazu eine Feder von ungleicher Elasticität, deren Gesezze der Naturkundiger noch unter die heiligen Rätsel sezzen mus, liefern kann. Die Schwere ist beinahe immer dieselbe an den Gewichteruhren, aber die Feder mag vielleicht keinen Augenblikk eine gleichmäßige Anstrengung besizzen. Und daher thut eine Taschenuhr alles ihrige, wenn sie in 24 Stunden um eine Minute, oder in einer Woche um eine Vierteilstunde irrt, und so kann man sie alle Woche einmal stellen. Der Zeiger mus auf den kürzsten Wege mit dem Schlüssel links oder rechts gerükkt werden, um nicht die Hülsen wankend zu machen. Nur können nicht die Wekkuhren und alte Schlaguhren links gerükkt werden. Die Uhrtasche mus nicht tief zum Knie hinabgehen, und eben aus dem Grunde macht man die Uhrkette der Damen kurz. Sizzend gibt man der Uhr die natürlichste Lage, und zwar auf dem Zieferblate; und hängend spielt die Unruhe mit der grösten Freiheit. Im Winter hängt man sie in eine lauliche Stube, weil das Oel an den Zapfen von der Kälte dikk wird. Man mus sie vor den Atem, Puder, Staub und alle heftige Ausdamfungen, z. E. des Quekſilbers, in Acht nehmen, weil das Rosten und das Stillstehn der Werke davon die Folge ist. Mitten im Schlage mus man niemals den Zeiger einer Repetiruhr rükken. Die Thurmuhren werden oft kaum alle Woche einmal nach der Sonne gestellt; folglich mus man niemals seine Taschenuhr anders, als nach der Sonnenuhr richten. In den Repetiruhren findet man neben der Unruhplatte einen kleinen blauen Zeiger mit I und V, um das Schlagwerk mit dem Uhrschlüssel früher oder später stellen zu können. Gemeiniglich ist das Oel in zweien Jaren von der Wärme des Körpers verflogen, und alsdenn nüzzen sich die Zapfen ab. Das Zeichen, daß eine Uhr staubig geworden, und rein gemacht zu werden verlangt, ist, wenn die Unruhe immer kürzere Bogen streicht, als sonst.

Unter den Taschenuhren sind die mit den Schweinsborsten und einer Löffelunruhe, ohne Schnekke, die ältesten. Nach ihrer Zeit ward die kreisige Unruhe Mode; man lies sie aber noch immer ohne Feder und Kette. Endlich kamen die Schnekkenkegel auf, und man behielt die kleinen Unruhen bei. Hierauf schuf man die Schnekken mit einer grossen Unruhe; endlich erschienen die Schnekken und eine lange zarte Feder in Gestalt der Penduln an dem Arme der Unruhwelle. Mit dieser Erfindung wechselten sich die hughenischen haarfeinen stälernen Unruhfedern ab; sie durchlebten ein Alter von etwa 50 Jaren. Nun bestieg ein grosses Kronenrad

nenrad seinen heutigen Posten; und ihm folgte eine grosse Unruhe mit zwo Schweren an den zween Aermen derselben. Dieses sind ohngefehr die verschiednen Epochen unsrer Taschenuhren überhaupt gewesen.

Um eine Taschenuhr an der Spiralfeder zu einem geschwindern oder langsamern Gange zu nötigen, d. i. um die grosse Feder schwächer oder stärker zu spannen, damit sie die Räder weniger oder mehr treiben möge; dazu ist die obengedachte Stellscheibe an der Bodenplatte der Uhr ausgedacht worden. Eine Federuhr mag täglich immer eine Stunde zu frühe oder zu späte laufen; genung, wenn sie immer bei dieser Gewonheit bleibt, ohne sich davon zu verirren. Denn so hilft man ihr auf folgende Weise. Zu dem Ende macht man sich mit dem Uhrschlüssel an die versilberte Stellscheibe, welche ihre Ziefern, und auch in französischen Uhren sogar ihren Stellzeiger hat. Indem man nun dadurch die Haarfeder stärker spannen oder nachlassen wird, so kriecht dadurch diese Schnekke enger zusammen, oder sie dehnt sich freier aus. Im ersten Falle macht sie die Unruhschwingungen der dreispeichigen Unruh schneller, im andern langsamer. Als Huyghens diese haarzarte Feder im Jare 1674 herausgab, so arbeitete der Künstler Turet darnach, und es machten der Engländer Hook und der Abt von Hautefeille auf die Ehre dieser Erfindung Anspruch.

Aus der Beschreibung der Theile einer Taschenuhr ersiehet man, daß man ein Rad hat, welches den Rechen bewegt, welcher an seinem Ende einen hervorragenden Zapfen oder Zahn hat. Dieser ergreifet die zarte Feder dergestalt, daß ihre Schwünge, welche sich zum Mittelpunkte der Windungen, d. i. nahe an der Spindel der Unruhe anfangen und bis zum Zahne des Rechens fortpflanzen, daselbst aufhören. Verkürzt man nun diese Schnekke, und rollt man sie enge, so geschehen ihre Schwünge schneller, und es geht die Uhr geschwinder. Das kleinste Fortrükken um eine Stekknadelbreite weiter macht bereits die Veränderung merklich. Rechts herum macht den Gang schneller, links oder der natürlichen Zälung der Ziefern zuwieder, lässet die Feder loser spielen, und es geht die Uhr langsamer.

Nunmehr mus man durch die Erfarung zu bestimmen suchen, um wie viel das Verrükken von einer Ziefer zur andern in dem ganzen Gange der Uhr betrage. Man sezze, es gehe die Taschenuhr um eine Vierteilstunde zu langsam oder zu spät. Weis man, daß sie den Tag über oder in 24 Stunden um fünf Minuten zu spät geht, so rükkt man den Stellzeiger oder die englische bewegliche Stellscheibe rechter Hand herum, bis zur nächsten Ziefer oder Vierteilabteilung. Den folgenden Tag, wenn man beobachtet, daß die Uhr um 10 Minuten vorgerükkt ist, so ist es ein Beweis, daß von einer Zal zur andern an der Stellscheibe der Zwischenraum 15 Minuten beträgt. Folglich wird man allezeit im Stande seyn zu wissen, um wie

 viel

viel man die Scheibe der englischen, oder den Zeiger der französischen zu 6 oder mehr und wenigern Minuten verrükken müsse.

Den Stunden oder Minutenzeiger kann man, wie gesagt, gleichgültig und ohne Schaden links oder rechts drehen, und also auf die rechte Stunde ohne Bedenken stellen. In den Schlaguhren hingegen leidet das Räderwerk nicht allemal dieses gleichgültige Verrükken auf der Hülse.

Uhren, wo Unruhen die Verbesserung der Feder besorgen, können niemals vollkommen gleichförmig gehen; sie eilen, wenn die Spannfeder erst kurz zuvor aufgezogen worden, und thun von diesem das Gegenteil gegen das Ende des Ablaufes ihrer Feder. In dem einen Falle sind die Wechselschwünge der Unruh schneller, im andern träger. Von diesem ungleichen Eindrukke der Elasticität in die Räder sind die Penduluhren frei. Sogar schadet ihnen eine kleine Veränderung in den Schwingebogen nichts, weder was die Dauer, noch was die Gleichförmigkeit der Schwankungen betrift. Man macht die Penduln 5 bis 6 Zoll, oft 9 Zoll und 2 Linien lang, wenn sie gerade eine halbe Sekunde streichen sollen, d. i. wenn ihr Hin- und Herschwanken in einer Sekunde, d. i. sechzigmal in einer Minute, geschehen soll. Gibt man ihnen dagegen auf, ihre Hin- und Herschwünge in zwo Sekunden zu vollenden, und also eine Sekunde für jeden Bogen zu streichen, so macht man das Pendul 36 Zoll $8\frac{4}{7}$ Linien parisisch lang.

Eine Penduluhr, die Jar über nur um eine Minute irren sollte, geht nach Proportion eben so genau, als eine Taschenuhr, welche alle Tage um eine Minute von der rechten Zeit abweicht. Das Gewicht zieht an Penduln immer mit einerlei Kraft der Schwere; die Schnellkraft der Feder hingegen wirket unregelmäßig.

An den Penduluhren wirft man das Gewicht mit seiner Saite über eine cilindrische Trummel von leichten Rinnen für die umgewundne Saite; oder es befinden sich in einer tiefen Rinne kleine Stachel, damit die Schnur nicht von der Rolle abgleiten möge. In Taschenuhren ist der Schnekkenkegel oben dünne, unten dikk, damit die fast matte und abgelaufne Feder unten an der Schnekke einen grössern Hebel finde, und sie also mit dem wenigen Reste ihrer Schnellkraft die vorigen Wirkungen fortsezzen könne. Penduluhren halten auch daher besser ihre Zeit, weil sie mit ihrem Kasten an der Wand befestigt sind, und nicht solche Erschütterungen, als die Sakkuhren auszustehen haben, welche man in alle Geschäfte mit sich herumträgt. Ihre Räder sind an sich grösser, leichter, und vollkommner zu schneiden.

Ueberhaupt wird eine Uhr, die hängend richtig geht, vorzueilen anfangen, sobald man sie auf den Boden ihres Futterals niederlegt; indem alsdenn alle Zapfen senkrecht frei liegen, und nur auf einem kleinen Ringe ihrer Welle die Räder tragen. Hängt die Uhr an der Wand, so wälzen sie sich in den Pfannen allezeit, wenigstens mit der halben Peripherie ihrer Zapfen reibend um, indem es ihre Lage so erfordert.

Die

Die Unruh wird also in der liegenden Uhr schneller schwanken, und das Vorrükken der Uhr zur Folge haben, welches bisweilen nur eine Nacht über schon eine Viertelstunde beträgt. Dieses ist ein Fall, der sich allezeit eräugnet, wenn die Unruh nicht in einem vollkommnen Gleichgewichte schwebt; alsdenn mus der schwerere Theil an der hängenden Uhr langsam streichen. Eben dies erfolgt auch, wenn die Zapfen der Unruhspindel lang sind, und in der liegenden Uhr aus ihrer Lage ein wenig herabgleiten. Und es hat überhaupt die Achse der Unruh in hängenden Uhren eine horizontale, in liegenden eine vertikale Stellung. Folglich wird ihre Achse von den Spindellappen und den Zähnen des Steigerades nachdrükklicher überfallen, wenn sie liegt, und weniger, wenn sie an der Wand hängt, und sie eilt im Liegen, und lässet ihren Zügel nach, wenn sie hängt. Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet könnte man schliessen, daß eine liegende Uhr (und man hat bereits horizontale Uhren ausgekünstelt, da alle Räder eine horizontale Lage haben) viele Jare länger dauren müsse, als eine senkrechte oder hängende, indem sich das Spiel der Zapfen in hängenden ovale Pfannen ausschleifet, und in horizontalen oder liegenden stumfkeglige Hölungen bereitet, welche immer leichter ausgefüttert werden können.

Gaudron, ein parisischer Uhrmacher, ist der erste, welcher die Theile einer Taschenuhr nach ihren kleinsten Umständen zerlegt hat. Um nun eine gepuzzte Uhr zu untersuchen, nachdem man sie aus einander genommen, gesäubert und wieder gehörig zusammengesezzt hat, so mus man sie aufziehen und Acht geben, ob das Glas irgendwo mit seinem Rande die Scheibe berürt, ob das Gewerbe schwankend ist, ob das Schlos gut einklinkt, wenn man die Uhr verschliest, ob das Loch zum Aufziehen etwa zu kurz, oder dem Rande zu nahe gebracht ist. Die Zeiger müssen vermittelst ihres gedrengen Rohrs über einander gleiten, ohne anzustreifen, und ohne sich zu klemmen, der Minutenzeiger mus über alle gestochne Zieraten frei und mit der Scheibe parallel laufen, ohne an einem Orte niedriger gesenkt zu seyn. Er mus weder am Glase, noch an der Schliesfeder anstreifen, und dieses alles gilt auch von dem Stundenzeiger eben so wohl. Die Stäbe der Getriebe werden mit einem spizzgeschnittnen Holze, die Zapfen mit Kork und die Räder mit einem trokknen und reinen Pinsel gepuzzt, wenn alle Theile aus ihrer Verbindung genommen worden. Das gesäuberte liegt auf einem weissen Pappiere, und man überstürzt es mit einem Spizzglase, dem der Fus felt, wieder denjenigen feinen Staub, welchen die Luft überall ausschüttet. Indessen nüzzen sich die Taschenuhren mehr vom öftern Auspuzzen, als durch den Gebrauch selbst ab, indem man die Zapfen bis zu ihrer Glätte reibet, und diese laufen nach der Zeit, wegen des neuen Oeles allezeit mit einer grösseren Freiheit, weswegen die Uhrmacher eine gepuzzte Uhr beinahe jedesmal mit derjenigen kleinen Unruhfeder von neuem versehen müssen, welche wie ein ganz kurzes und krauses Härchen aussieht, und welche sie sich selbst aus einer harten Stalfeder zurechte schneiden.

Die ersten Repetirungen sind zu Londen erfunden, und von dem Quare und Tompion auf die Taschenuhren angewandt worden, nachdem Barlow diese künstliche Wiederholung des Schlagewerks bereits im Jare 1676 erfunden hatte. Nach ihm übertrafen Des Charmes Sully ihre Zeitverwandten in der Geschikklichkeit, eine Uhr zu berechnen, sie zu bauen und mit scharfsinnigen Zusäzzen zu verbessern. Aber auch diese übertraf der vortrefliche Engländer Graham. Erleuchtet von der Theorie der Mathematik und der Gelersamkeit, und von der Erfarung unterstüzzet, lieferte dieser gelerte Uhrmacher der Welt seine mühsame Erfindungen, und diese Welt ist gegen seine Verdienste so wenig undankbar gewesen, und wenn ist sie es jemals gegen reelle Verdienste? daß man theils seinen englischen Haken noch an den Penduluhren, und seine Hemmung an den Taschenuhren bis diese Stunde verehrt. Unter andern Maschinen, welche er der englischen Akademie vorlegte, befand sich auch eine, welche die verschiednen Grössen der Reibungen, durch einen schwachen und stärkern Drukk, schmaler oder breiter Flächen auf einander bestimmte. Ihm verdanken wir die Hemmung für die Ruhe sowohl in den Pendul- als Taschenuhren, worüber man des Lepaute horlogerie nachlesen kann, welcher auch von seiner eignen Hemmungsmetode Anweisung gibt. In der That hat des Lepaute ruhende Hemmung für der grahamschen Hemmung in den Penduluhren vielen Vorzug.

Die Hemmung (echappement) ist ein Spiel gewisser Haken, oder andrer eingreifenden Theile an grossen und kleinen Uhren, wodurch der Schwung der Unruhe oder des Perpendikels zu einer gleichmäßigen Pausirung veranlasset wird. Man hat diese Hemmungen schwankend, die einen kleinen Rükkstos geben (echappement a recul), und man hat sie auch für die Ruhe (echappement a repos) ausgedacht, da der Sekundenzeiger blos vorwerts weiter rükkt, ohne jedesmal ein wenig zurükke zu springen. In den rükkspringenden Hemmungen ist der Eindrukk in die Unruhe, oder in den Perpendikel ein wenig zu gros, folglich gibt er dem Pendul wieder ein wenig nach, der Eindrukk wird zurükke gewiesen, und davon ensteht der kleine Rükkstos des Sekundenzeigers an der Scheibe. Durch diesen Rükkstos wird das Reiben, welches man an allen Maschinen zu zerstören wünschen sollte, um ein grosses vermert, und man bringt hier eine verlorne Kraft an. In der ruhenden Hemmung geht der Sekundenzeiger auch an Taschenuhren seinen ordentlichen Gang fort, weil sie blos einen concentrischen Zirkelbogen antrift, der sie anhält, bis sie einen neuen Zahn erreicht hat, und folglich findet sie niemals, wie im ersten Falle, an den Zähnen einen Wiederstand. Folgende Künstler haben sich in diesem Fache der Geschichte von der Uhrmacherkunst besonders hervorgethan. Sully, du Tertre, Pierre le Roy, Tompion, Flamenville, Facio, Baufre, und besonders Graham durch einen holen dünnen Halbcilinder und durch ein Rad, dessen Zähne nach halben Zirkeln ausgeschnitten sind, und an den Spizzen gleichsam

Hämmer

Hämmer und angesezzte Qvadranten tragen, welche in die ausgeschnittne holgeschnittene Cilinderspindel der Unruhe wechselweise eingreifen. Thiout bewerkstelligte seine Hemmung mit einer Art von Ankern. Grahams Metode blieb indessen seit vielen Jaren unter allen übrigen die herrschende. Die Zeit wird auch die Erfindungen des Lepaute auf ihre Wage legen.

Die Berechnungen für die Theile einer Uhr, und die Handgriffe bei ihrer Verfertigung.

Verlangt man eine geschwinde Bewegung hervorzubringen, so mus man Zähne in ein Getriebe eingreifen lassen. Und hierzu mus die Gewalt ansenlich gemacht werden. Um Gewalt zu gebrauchen, mus das Getriebe den Zahn umwenden, wie in den Hebezeugen; allein dieses geht ein wenig langsam her. Ein Getriebe von kleinem Durchmesser hat zum Rädertreiben weniger Gewalt vonnöten, als ein grosser Durchmesser. Ein Getriebe von grossem Durchmesser braucht, wenn solches von einem Zahne umgestossen werden soll, nicht so viele Gewalt, als ein kleines Getriebe. Wo man also eine schwache Bewegungskraft hat, und das Getriebe in sein Rad einfällt, da wird das Getriebe klein und von wenigen Stäben gemacht. Soll das Rad ins Getriebe eingreifen, so mus das Rad gros, das Getriebe ebenfalls gros, vielstäbig, und also stark seyn, wenn man gleich eine nur kleine Bewegungskraft anzubringen hat. Nun folgen einige Aufgaben für die Berechnung einer Uhr.

1. Aufgabe. Ich weis, wie oft das Getriebe mehr umlaufen soll, als ein Rad. Wie viel Zähne schneide ich in die Peripherie des Rades ein?

Auflösung. Man multiplicirt das Getriebe mit dem Umlaufe, so gibt das Produkt die Anzal der Zähne.

2. Aufgabe. Es werden die Zähne gegeben, und ich weis, wie oft ein Getriebe umlaufen soll. Wie viel Stäbe mus das Getriebe bekommen?

Auflösung. Man dividirt die Zähne in den Umlaufe, so gibt der Qvotient die Anzal der Getriebstäbe.

3. Aufgabe. Das Getriebe wird nebst dem Umlaufe gegeben. Wie gros mus der Durchmesser des Rades gelassen werden?

Auflösung. Sechsmal öfterer soll das Getriebe umlaufen, als das Rad; folglich wird der Diameter des Rades um 6 Getriebdurchmesser lang gemacht.

4. Aufgabe. Das Rad ist nebst den Umläufen des Getriebes gegeben. Wie gros mus der Diameter des Getriebes seyn?

Auflösung. Theilet den Raddiameter in so viel Theile, als das Getriebe Umläufe machen soll; so ist ein Theil davon der Diameter des Getriebes.

5. Aufgabe. Es wird die Anzal der Radzähne und Getriebstäbe gegeben; wie oft läuft das Getriebe mehr um, als das Rad?

Auflösung. Dividiret die Zähne durch die Stäbe; so ist der Qvotient der Umlauf des Getriebes.

6. Aufgabe. Man gibt den Umlauf eines Rades; wie viel Umläufe bekommen die übrigen verlangten Räder?

Auflösung. Es ist das gegebne Rad von 30 Zähnen. Auf seiner Welle stekkt ein Getriebe von 8 Stäben. Dieses Rad soll in einer Stunde sechzigmal herumgehen, und zwar durch Hülfe zweier Räder, davon das erste in einer Stunde einmal umgeht.

Sezzet, das gröste Rad habe 60 Zähne, sein Getriebe 6 Stäbe, und schliesset, die 60 Zähne treiben die Welle 6 in einer Stunde zehnmal um. Dividirt die Umläufe 60 mit 10, so zeigt sichs, daß das Mittelrad sechsmal herum müsse. Da nun am obigen Rade 30, das Getriebe 8 ist, so multiplicirt den Umlauf 6 mit dem Getriebe 8; so kommen 48 Zähne für das Mittelrad. Beide Umläufe multiplicirt mit sich selbst, nämlich zehnmal sechs geben sechzig. Und so wendet sich das Rad 30 mit seinem Getriebe 8 sechzigmal um, wenn das Rad 60 einmal umgeht.

7. Aufgabe. Wie findet man die Umläufe aller zusammengesezzten Räder?

Auflösung. Multiplicire den Umlauf zweier Räder mit einander. Dieses Produkt multipliciret man mit dem Umlaufe des folgenden Rades; dessen Produkt wieder mit dem Umlaufe des vierten Rades, und so ist das lezzte Produkt die Summe des ganzen Sistems aller Umläufe, dagegen sich das erste Rad nur einmal herumbewegt.

8. Aufgabe. Wie viel Streiche thut die Unruh, ehe das erste Rad einmal umläuft?

Auflösung. Multiplicirt aller Räder Umläufe (das Zeigerrad im verdekkten Vorlegewerke ausgenommen). Das Produkt wird mit den Zähnen des Steigerades multiplicirt; dessen Produkt mit 2, als der Anzal der Spindellappen multiplicirt, gibt die Streiche der Unruh.

9. Aufgabe. Wie viel Umgänge mus die Schnekken- oder Trummelwalze haben; wenn ich verlange, daß eine Uhr so oder so lange gehen soll?

Auflösung. Man schliesset: Wie sich die Streiche der Balanz in einem Umlaufe des grossen Rades zu den Streichen der Balanz in einer Stunde ver-

verhalten: so verhält sich die Dauer des Laufes der Uhr in den gegebnen Stunden, zu den Umläufen der Trummel oder Schnekke.

Ich sezze 64800 Balanzstreiche in einem Schnekkenumlaufe, 14400 Balanzstreiche für eine Stunde, und es soll die Uhr 36 Stunden gehen; so bekömmt die Trummel 8 Umläufe.

10. Aufgabe. Wie ordnet man die Berechnung einer Uhr?

Auflösung. Die Uhrmacher sezzen jedes Rad und Getriebe, welche eine gemeinschaftliche Welle haben, in eine Reihe neben einander. Die oberste Reihe gehört dem grossen Rade. Neben das Steigerad schreibt man das Getriebe an seiner Welle hin. Z. E. Nach unsrer obigen Einteilung der Taschenuhr.

Schnekkenrad	48 Zähne.	
Minutenrad -	54 - -	12 Getriebstäbe.
Kleine Mittelrad	48 - -	6 - - -
Kronrad - -	48 - -	6 - - -
Steigerad - -	15 - -	6 - - -

11. Aufgabe. Es werden die Streiche eines Penduls gegeben für eine Stunde, wie lang mus der Perpendikel dazu seyn? Z. E. Es geschehen 10080 Streiche in einer Stunde.

Auflösung. Dividiret 10080 mit 60 oder mit seinen Minuten, kommen 168 Streiche auf eine Minute; diese 168 mit sich selbst multiplicirt machen 28224. Qvadrirt auch 60 Minuten mit sich selbst, geben 3600 Sekunden. Nun schliesset, wie sich verhalten die Minutenstreiche 28224 zu den Sekunden 3600, so verhält sich das bekannte Maas der 392 Decimallinien, welche man gewönlichermaaßen dem Perpendikel gibt, welcher eine Sekunde streichen soll, zu der Länge meines Penduls, 50 Linien.

12. Aufgabe. Man gibt die Länge des Penduls, wie viel Streiche wird dasselbe in einer Minute thun? Z. E. sei die Länge 5 Decimalzoll für den Perpendikel, d. i. 50 Linien.

Auflösung. Man schliesset: wie 50 Linien der Pendullänge zum bekannten Pendulmaaße 392 Linien; so 3600, d. i. das Qvadrat einer Minute, zum Qvadrate der gesuchten Vibration; deren Qvadratwurzel die Minutenstreiche andeutet.

50 Lin. 392 Lin. 3600. macht 28224, davon die Qvadratwurzel 168 ist.

Die Erfarung hat uns einen sehr paradoxen Sazz geleret, denn was ist wohl wiedersinniger, als dieses, daß die Sonne ungleich lange Tage mache, wenn man diese Tage von einem Mittage zum andern in vier und zwanzig gleich grosse Theile oder Stunden ein vor allemal einteilt. Wer würde wohl, ohne die übereinstimmigen Beobachtungen der Astronomie, schlechterdings glauben wollen, daß die Sonne unsre Tage im Kristmonate kürzer, als im Sommer mache, und an diesen 24 Stunden bisweilen einige Minuten mangeln lässet, und ein andermal einige Minuten zusezzet. Und also scheinet sie mit diesem unregelmäßigen Laufe der Richtigkeit aller unsrer Uhren spotten zu wollen; wie ein Tonkünstler mit Fleis seine Harmonien mit Ueberklängen verfinstert, wenn er räuberische Beobachter fürchtet. Man pfleget demnach den Unterscheid zwischen der waren Zeit der Sonnenuhren und zwischen der immer gleichlaufenden Stundenabteilung, welche man auch die mittlere Zeit nennt, welche immer ihren abgemessnen Schritt fortgeht, die Zeitgleichung zu heissen. Es rüret aber diese Ungleichheit eines Sonnentages, da die Sonne von einem Mittage zum andern nicht allezeit einen gleichförmigen Lauf beobachtet, sondern bald eilet und bald sich verspätet, von zwoen Ursachen her. Einmal, daß unsre Erde um die Sonne eine eccentrische Ellipse beschreibt, und ihr also z. E. im December am nächsten kömmt, und im Sommer sich von der Sonne auf das weiteste entfernt. Ist sie ihr am allernächsten, so mus die Erde schneller umlaufen, und das thut sie in der That im December, da die Erde alle Tage um 1 Grad, 1 Minute und 7 Sekunden zurükkelegt. Hingegen durchwandert sie nur im Julius, da sie sich in der grösten Entfernung von der Sonne befindet, täglich nicht mehr als 57 Minuten und 12 Sekunden wärend der 24 Stunden. Den ersten Oktober ist der Sonnentag 59 Minuten, 8 Sekunden lang; und folglich kömmt die Sonne im Kristmonate um 8 Sekunden früher in dem Mittagszirkel an, als den ersten Tag des Oktobers. Die zwote Ursache der Ungleichheiten unsrer Tage enstehet davon, daß die tägliche Erdbewegung um die Weltpole herum geschicht, indem die scheinbare Bewegung der Sonne, welche wiedersinnig geleitet wird, dem Streife der Ekliptik folgt, welche um $23\frac{1}{2}$ Grade gegen den Aeqvator zu geneigt ist. Daher sind manche Tage im Jare, mitten im December, um 50 Sekunden länger, als im Anfange des Oktobers, wenn man die Lagen des Meridians und des Aequators unter einander vergleichen will. Jedermann weis ausserdem, daß ein Jar aus 365 Tagen, 5 Stunden und 49 Minuten bestehe, und daß dieser gesammelte Ueberschus der fünf Stunden und der neun und vierzig Minuten, in vier Jaren einen Schalttag hervorbringet.

Folglich kann eine noch so richtige Penduluhr niemals, als in 4 Tagen des Jares, mit der Sonnenuhr übereinkommen; und käme sie österer mit ihr überein, so ginge sie offenbar falsch. Es ist dieses eine Demütigung für diejenigen Personen, welche

welche sogar ihren Taschenuhren einen stets einstimmigen Gang mit der Sonnenuhr zutrauen. Die Sonnenuhr und die mittlere, oder verglichne Zeit, beide beschreiben blos in folgenden vier Tagen des Jares, nämlich den 16. April, 17. Junius, 31. August, 23. December, einen vier und zwanzig stündigen Tag, und in dieser Zeit kommen sie also beide auf ein Haar mit einander überein. Alle übrige Tage im ganzen Jare weichen sie entweder im zuvielen, oder im zuwenigen von einander ab.

Die Sonnenuhr zeiget die ware Zeit, weil man den Sonnenlauf einmal vor den Maasstab unsrer Jare und Tage anzunehmen Belieben getragen. Allein in diesen Tagen sind die Minuten und Stunden bald grösser, bald kleiner. Demohngeachtet aber teilen wir dergleichen Sonnentag doch Jar über allezeit immer in 24 Stunden ein. Und so richten wir im bürgerlichen Leben unsre Thurmuhren, Stuben- und Taschenuhren, so wie unsre Geschäfte, ohne Bedenken ein nach der Sonnenuhr, d. i. nach der waren Zeit.

Misset man Jar über an der Sonnenuhr allezeit um XII, von Mittage zu Mittage, einen Tag von 24 Stunden, heute immer eine Minute so gros, als Morgen, heute eine Stunde so lang, als Morgen, alles von gleicher Länge ab, so heisset man dieses die verglichne Zeit, oder die verbesserte Tageslänge. In der waren Zeit geraten also die Stunden und Minuten bald gros, bald klein. Probiruhren werden nach der verbesserten Zeit gestellt, weil man ihre Zeiger sonst alle Tage verrükken müste, wenn man haben wollte, daß sie mit der Sonnenuhr übereinkämen. Und so zeigen an den obigen vier Tagen Pendul- und Sonnenuhren einerlei Zeit an.

Um auch eine Taschenuhr einigermaaßen mit dem ungleichen Sonnenlaufe bekannt zu machen, so mus man sie vom 12. bis 19. April; oder vom 13. bis 20. Junius; oder vom 28. August bis zum 3. September; oder vom 22. bis zum 25. December, des Mittags nach der Sonnenuhr richten, damit sie alle Mittage mit der Sonne zugleich Mittag machen möge. Trift sie damit, sonderlich den 15. April, 17. Jun, 31. August, 24. December völlig überein, so geht sie gut, Die übrigen Tage mus sie folglich nach der folgenden Tabelle fortgehen.

Tabelle,

welche Jahr über andeutet, um wie viel die Sonne alle Tage zu geschwinde, oder zu langsam fortgehet.

Der Januarius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	4	15
2	0	4	43
3	0	5	11
4	0	5	38
5	0	6	5
6	0	6	32
7	0	6	58
8	0	7	24

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
9	0	7	49
10	0	8	13
11	0	8	37
12	0	9	1
13	0	9	23
14	0	9	45
15	0	10	7
16	0	10	28
17	0	10	48
18	0	11	7
19	0	11	25
20	0	11	43
21	0	12	0
22	0	12	16
23	0	12	32
24	0	12	46
25	0	13	0
26	0	13	14
27	0	13	26
28	0	13	37
29	0	13	47
30	0	13	57
31	0	14	6

Der Februarius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	14	14
2	0	14	22
3	0	14	28
4	0	14	34
5	0	14	39
6	0	14	43
7	0	14	46
8	0	14	48
9	0	14	49
10	0	14	50
11	0	14	50
12	0	14	49
13	0	14	47
14	0	14	45
15	0	14	42
16	0	14	39
17	0	14	34
18	0	14	28
19	0	14	22
20	0	14	15
21	0	14	8
22	0	14	0
23	0	13	51
24	0	13	42
25	0	13	32
26	0	13	22
27	0	13	11
28	0	12	59

Der Martius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	12	47
2	0	12	34
3	0	12	21
4	0	12	8
5	0	11	54
6	0	11	39
7	0	11	24
8	0	11	9
9	0	10	54
10	0	10	38
11	0	10	22
12	0	10	5
13	0	9	48
14	0	9	31
15	0	9	13
16	0	8	56
17	0	8	38
18	0	8	19
19	0	8	1
20	0	7	43
21	0	7	24
22	0	7	5
23	0	6	47
24	0	6	28
25	0	6	9
26	0	5	50
27	0	5	31
28	0	5	12
29	0	4	53
30	0	4	35
31	0	4	16

Der

Der Aprilmonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	3	58
2	0	3	39
3	0	3	20
4	0	3	2
5	0	2	44
6	0	2	27
7	0	2	8
8	0	1	51
9	0	1	34
10	0	1	17
11	0	1	0
12	0	0	34
13	0	0	27
14	0	0	12
15	11	59	56
16	11	59	41
17	11	59	26
18	11	59	12
19	11	58	58
20	11	58	45
21	11	58	32
22	11	58	19
23	11	58	6
24	11	57	54
25	11	57	43
26	11	57	33
27	11	57	22
28	11	57	12
29	11	57	3
30	11	56	55

Der Maimonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	56	47
2	11	56	39
3	11	56	31
4	11	56	25
5	11	56	20
6	11	56	14
7	11	56	9
8	11	56	4
9	11	56	0
10	11	55	57
11	11	55	55
12	11	55	53
13	11	55	51
14	11	55	50
15	11	55	50
16	11	55	51
17	11	55	52
18	11	55	53
19	11	55	55
20	11	55	58
21	11	56	1
22	11	56	5
23	11	56	9
24	11	56	14
25	11	56	19
26	11	56	25
27	11	56	31
28	11	56	38
29	11	56	45
30	11	56	53
31	11	57	2

Der Junius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	57	11
2	11	57	20
3	11	57	29
4	11	57	39
5	11	57	49
6	11	58	0
7	11	58	10
8	11	58	21
9	11	58	33
10	11	58	44
11	11	58	56
12	11	59	9
13	11	59	21
14	11	59	33
15	11	59	46
16	11	59	59
17	0	0	12
18	0	0	25
19	0	0	38

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
20	0	0	51
21	0	1	4
22	0	1	17
23	0	1	29
24	0	1	42
25	0	1	55
26	0	2	8
27	0	2	20
28	0	2	33
29	0	2	45
30	0	2	57

Der Julius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	3	9
2	0	3	21
3	0	3	32
4	0	3	43
5	0	3	54
6	0	4	4
7	0	4	14
8	0	4	24
9	0	4	33
10	0	4	42
11	0	4	50
12	0	4	58
13	0	5	6
14	0	5	13
15	0	5	20
16	0	5	26
17	0	5	32
18	0	5	37
19	0	5	41
20	0	5	45
21	0	5	49
22	0	5	52
23	0	5	54
24	0	5	56
25	0	5	57
26	0	5	58
27	0	5	58
28	0	5	57
29	0	5	56

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
30	0	5	55
31	0	5	52

Der Augustmonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	5	49
2	0	5	45
3	0	5	41
4	0	5	36
5	0	5	31
6	0	5	25
7	0	5	18
8	0	5	11
9	0	5	4
10	0	4	55
11	0	4	46
12	0	4	37
13	0	4	27
14	0	4	16
15	0	4	5
16	0	3	53
17	0	3	41
18	0	3	29
19	0	3	16
20	0	3	2
21	0	2	47
22	0	2	33
23	0	2	18
24	0	2	2
25	0	1	46
26	0	1	30
27	0	1	13
28	0	0	56
29	0	0	39
30	0	0	22
31	0	0	3

Der September.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	59	45
2	11	59	26
3	11	59	7
4	11	58	48

Tag.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
5	11	58	28
6	11	58	8
7	11	57	49
8	11	57	28
9	11	57	7
10	11	56	47
11	11	56	26
12	11	56	6
13	11	55	46
14	11	55	26
15	11	55	5
16	11	54	44
17	11	54	24
18	11	54	3
19	11	53	41
20	11	53	20
21	11	52	59
22	11	52	38
23	11	52	17
24	11	51	56
25	11	51	36
26	11	51	15
27	11	50	55
28	11	50	34
29	11	50	15
30	11	49	56

Der Oktober.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	49	36
2	11	49	18
3	11	49	0
4	11	48	41
5	11	48	23
6	11	48	5
7	11	47	49
8	11	47	33
9	11	47	16
10	11	47	0
11	11	46	45
12	11	46	30
13	11	46	16
14	11	46	3
15	11	45	49
16	11	45	36
17	11	45	25
18	11	45	13
19	11	45	3
20	11	44	52
21	11	44	43
22	11	44	34
23	11	44	26
24	11	44	18
25	11	44	11
26	11	44	5
27	11	43	59
28	11	43	55
29	11	43	52
30	11	43	49
31	11	43	47

Der November.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	43	45
2	11	43	45
3	11	43	45
4	11	43	46
5	11	43	47
6	11	43	50
7	11	43	53
8	11	43	58
9	11	44	3
10	11	44	9
11	11	44	16
12	11	44	24
13	11	44	32
14	11	44	42
15	11	44	52
16	11	45	3
17	11	45	15
18	11	45	25
19	11	45	42
20	11	45	56
21	11	46	11
22	11	46	28
23	11	46	45
24	11	47	2
25	11	47	20

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
26	11	47	39
27	11	48	0
28	11	48	21
29	11	48	42
30	11	49	4

Der December.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	11	49	27
2	11	49	50
3	11	50	14
4	11	50	39
5	11	51	4
6	11	51	30
7	11	51	56
8	11	52	22
9	11	52	49
10	11	53	17
11	11	53	45
12	11	54	13
13	11	54	42
14	11	55	11
15	11	55	41
16	11	56	10
17	11	56	40
18	11	57	10
19	11	57	40
20	11	58	10
21	11	58	40
22	11	59	10
23	11	59	41
24	0	0	11
25	0	0	41
26	0	1	11
27	0	1	41
28	0	2	11
29	0	2	40
30	0	3	10
31	0	3	39

Aus dieser Tabelle über die Zeitgleichung, welche durch das ganze Jar fortgeführet worden, weis man, um wie viel die Sonne täglich vorrükkt oder zurükkebleibt. Da nun in den astronomischen Beobachtungen öfters die mittlere oder verglichne Zeit festgesezzt werden mus, wenn sich eine Mondfinsternis oder Planetenverfinsterung genau anfängt u. s. w. so ist die Ausrechnung dieser Tabelle ein sehr unentberliches Stükk für den Naturkundiger geworden. Im gemeinen Leben ist man merenteils damit zufrieden, wenn unsre Uhren mit der Sonnenuhr gleich gehen. Um aber eine viel schärfere Genauigkeit zu beobachten: so stellet man seine Pendul- oder Taschenuhr nach der Sonnenuhr, wenn diese XII zeigt. Hierauf suchet man den Monatstag, welchen man eben schreibt, in obiger Tabelle auf. Man siehet, ob die Sonne vor oder nachrükke, und wenn man, um ein Exempel zu geben, an dem zwanzigsten Jenner findet, daß alsdenn die Sonne um 11 Minuten, 43 Sekunden über XII vorrükke, so mus man seine Uhr auf 11 Minuten, 43 Sekunden über XII stellen. Wofern nun die gerichtete Uhr ein Paar Tage darauf mit der Tabelle übereinkömmt: so hat sie keine Verbesserung nötig; wiedrigenfalls mus der Steller und der Zeiger nach der Tabelle verändert werden, und das so lange, bis die Uhr der Tabelle gehorsam geworden. Wenn im Sommer die Sonnenuhr hingegen auf XII steht, so wird man z. E. den 10 Mai finden, daß die Sonne alsdenn wirklich noch nicht den Meridian erreicht hat, sondern daß

sie

sie zu der Stunde erst 11 Uhr, 55 Minuten, 57 Sekunden bestimme. Folglich mus man den Uhrzeiger, wenn er mit der Sonne zugleich auf XII steht, auf 11 Uhr, 55 Minuten zurükke schieben.

Die Werkzeuge der Uhrmacher, deren sie sich zur Verfertigung der Uhren bedienen, sind allerlei Arten von runden, flachen, ekkigen Feilen, bis zu den zarten Zapfenfeilen; allerlei kleiner Drehstal, womit sie ihre Sachen zu einer sehr genauen und zarten Rundung zu drehen wissen, der Schneidezeug zu dem Schnekkenkegel, um seine Durchmesser und Schraubengänge zu finden; dünne Borer von dem besten Stale, welche man mit Drehbogen durch Hülfe einer kleinen Rolle geigend fürt. Sie haben grosse Drehbogen, und ebenfalls ganz kleine, welche man nur mit einem einzigen Pferdshaare spannt. Ferner kommen vor allerlei Zangen, Lötröhre, Puzzhölzer, kleine Hämmer u. s. w.

Mit dem Schneidezeuge für die Räder werden die Zähne der Räder genauer, als aus der freien Hand, eingeteilt und geschnitten. Es ist dieses eine runde Scheibe von Messing, von 7 bis 8 Zoll im Durchmesser, eine Linie dikk, mit lauter concentrischen, immer engern Kreisen bezogen, darunter die grösten, dem Scheibenrande nächsten Zirkel, in die meisten Theile, z. E. in 120 gleichgrosse Theile, eingeteilt werden. Um diese 120 Theile mit Beqvemlichkeit finden und abstechen zu können, so theilet ihn erst in zween Theile, d. i. in 60; jeden dieser zween Theile wieder in 2 Theile, d. i. in 30; jeden wieder in 2, und so hat man 15; diese in 3, so bekömmt man 5; jeden von diesen in 5, so hat man den ganzen Kreis in 120 Theile, d. i. nach einer geraden Zal eingeteilt.

Wollte man einen dieser Kreise in eine ungerade Zal oder in 81 Theile abteilen, so teilet ihn in 3 Theile, d. i. in 27; jeden wieder in 3, d. i. 9; jeden wieder in 3, und noch einmal in 3. Alle solche Punkte werden auf der Scheibe mit einer subtilen stälernen Spizze eingegraben.

Solchergestalt gibt allezeit ein solcher abgeteilter Kreis, darunter einer in 37, 66, 93, 96 u. m. solche oder weniger Theile eingeteilt wird, nachdem die Zal der Zähne es verlangt, die Grösse des Rades, und die Stelle für seine Zähne. Diese Zähne feilt man aus, indem man fast so viel Messing für den Zahn stehen läst, als man wegfeilt.

Um dieses noch leichter zu bewerkstelligen, so bringt man aus dem Mittelpunkte der Theilscheibe etliche stälerne Sättel mit Schrauben an, welche sich niederlegen und verschieben lassen, um vermittelst eines beweglichen wie eine Feile ausgehauenen stälernen Schneiderades das aufgegebne und nach der Scheibe abgestochne Uhrrad damit zänig zu schneiden. Das Schneiderad wird durch einen Drehbogen, dessen Saite sich um eine Rolle schwingen mus, um den Umlauf zu erhalten, bewegt, und bei jeden Zügen wird der Steft der Feder um einen Theilungspunkt wei-

ter gerükkt. Man klemmet Schneideräder von allerlei Grösse zwischen die Sättel ein, nachdem der leere Raum zwischen zween Zähnen gros oder klein werden soll. Mit diesem Schneidezeuge werden alle Stirnräder, alle Kronräder, deren Zähne um den Rand des Rades nach rechten Winkeln stehen, und alle Steigeräder, deren Zähne schief liegen, welches auch von den Sperrrädern gilt, geschnitten. Grössere als zweizöllige Räder und Getriebe zu schneiden, lehret Leutmann in seinem Werke von den Uhren, Seite 26.

Zu den Getrieben und deren Stäben, oder kleinen vervielfältigten Wellen derselben, mus man eine härtere Materie aussuchen, als die Materie der Räder ist; weil ein Getriebe von dem untern Rade angefallen, und fast alle Augenblikke umgestossen wird. Noch mehr, es hat das Ansehn, als ob man besser daran thäte, die Stäbe des Getriebes und die ganze Welle desselben nebst den Zapfen, weil alle diese Dinge stälern sind, nicht zu überhärten, indem ein sehr gehärteter Stal auf dem Messinge, wenn solcher gleichhart gehämmert worden, ein stärkeres Reiben ausüben mus, als wenn sich die Weiche des Stals und Messings einander ziemlich nahe kommen. Mich deucht, hier sollten die Naturkündiger eine nüzzliche Bahn finden, mit reinem Messinge, mit versezztem und folglich härterm Messinge, mit Messinge, unter den etwas Eisen gemischt worden, Versuche anzustellen, wie gros das Reiben des reinen, weichen, gehärteten, versezzten Stals darauf, unter allen möglichen Veränderungen der Versuche, und welches also die beste Zusammenfügung des Messings für die Räder, und des Stals fürs Getriebe seyn würde. Denn es lert die Erfarung täglich, daß sich Messing auf Messing, Gold in Gold, Kupfer in Kupfer, und ein jedes Metall in seines gleichen aus der Ursache am leichtesten zu nichte reibe, weil sich allezeit gleichartige freundschaftliche Theile einander begegnen, welche gleichen Grad von Härte haben, und da der Drukk des einen Theils in dem andern Theile einen gleichgrossen Gegendrukk hervorbringt, dadurch beider ihre Oberflächen immer etwas ausgeschliffen und zugleich hol werden.

Ist der stälerne Zapfen hingegen um ein vieles fester und härter an Materie, als die messingne Pfanne, worinnen der Zapfen spielt, so mus der Messing, als der schwächre Zeug allein, und zwar sehr ansenlich dabei verlieren, weil der Stal bei jedem Drukke die nachgebenden weichen Theile des Messings zurükke schiebt, und weil der stoffreiche Stal jeden emfangnen Drukk des Reibens dem Messinge allezeit zehnfach beantwortet. Alles dieses würde gemäßigter seyn, wofern man den Stal so weich machte, oder so zu versezzen verstünde, daß er nur um einen kleinen Theil härter als der Messing bliebe. Man weis, daß zween auf einander stossende Körper mit ungleichen Kräften unter sich streiten, und daß der stoffreichste darunter seine eigne emfangne Stösse vielfach dem andern zurükke gibt.

Den

Den Meſſing zu den Rädern mus man durch das kalte Schlagen härten, und die Theile ſo dichte zuſammentreiben, daß ſie beſſer wiederſtehen können, und ſo lange, bis die Seiten der Meſſingsplatte aufberſten. Solchergeſtalt mus man den Meſſing nicht öfterer wieder in das Feuer bringen, wenn er nicht weich werden ſoll, als bis man ihn vergoldet. Wollte man den Meſſing warm hämmern, ſo würde er nur in Stükke ſpringen. Die Räder werden auf die Welle genietet, und nicht gelötet. Derjenige Meſſing, welcher öfters im Feuer geglüht wird, büſſet mit der Zeit ſeinen gröſten Theil von Gallmei ein, er wird brüchig. Dieſes iſt die Urſache, warum man zu den Uhrrädern nicht gegoſſnen, ſondern geſchlagnen Meſſing nimmt. Wenn man den Meſſing auf dem Amboſſe ausſtrekkt, ſo mus man ihn dazu nicht ausglühen, ſondern nur ſchwarz erhizzen, um ſeine Theile auf eine kurze Zeit weich zu erhalten. Vergoldet man das Rad, ſo mus man es, ſobald es raucht, von den Kolen entfernen; man hält es mittelſt einer Zange in die Luft, und dieſes ſo lange, bis das Qvekſilber nicht mehr raucht.

Das Vergolden geſchicht auf die Art, wie ich bei dem Goldſchmiede erzälet habe, oder auf nachfolgende Art. Der Künſtler pflegt eine halbe Taſſe Mandelöl zu trinken, damit ſich die Dünſte des Qvekſilbers im Munde mit dem Merkur vereinigen mögen. Doch wie beſchüzzt der Künſtler den Weg zur Lunge, wobei doch die allergröſte Gefar zu befürchten iſt? Er vergoldet bei offnen Thüren und Fenſtern, wenn das Kamin gut zieht, oder am ſicherſten in offner Luft, wobei jemand die Merkursdünſte mit einem Fächer von ihm wehen mus. Gemeiniglich, und das iſt gewis nicht zu verachten, verbindet ſich derjenige, welcher die Arbeit des Vergoldens auf ſich nimmt, den Mund und die Naſe mit einem in Oel getränkten Tuche.

Zur Vergoldung wird ein Theil Dukatengold mit zween Theilen Qvekſilber genommen. Das Gold ſchlägt man unter öftern Glühen ſo dünne, als Pappier, ſchneidet es mit der Scheere zu ganz kleinen Spänen, und alsdenn wirft man es in den Merkur hinein. Alsdenn ſezze einen Schmelztiegel, welcher inwendig allenthalben mit Kreide beſtrichen worden, in die Kolen des Windofens, und ſobald der Tiegel glühend iſt, ſo ſchütte den Merkur hinein, rühre beide Materien mit einem eiſernen Drate um, und wenn ſie anfangen wollen zu rauchen, ſo gieſſet man das Amalgama ſogleich aus dem Schmelztiegel in eine Schüſſel mit kaltem Waſſer aus.

Wenn man nun den Meſſing oder das Silber wohl gereinigt und polirt hat, ſo ſtreichet man das Amalgama mit einem kupfernen Griffel auf den Meſſing oder das Silber auf, man ſtreicht das Mengſel mit einem gelinden Pinſel aus einander, legt die Sache auf das Anlasblech, man nimmt ſie öfters davon wieder ab, drükkt das Amalgama an, und verſtreicht es aller Orten zu einer gleichdikken Lage. Hartgeſchlagner Meſſing leidet es nicht, daß man ihn auf dem Anlasbleche lange erhizzen ſollte, ſondern man mus ihn, wenn er einen Rauch aufwirft, wegnehmen,

in die Luft halten, und gelinde bürsten. Man wiederholet das Erhizzen, wenn nach dem Aufsteigen des Damfes noch der weisse Merkur Spuren von seinem Dasein hinterlässet. Ist dieser flüchtige Räuber der Metalle gänzlich verflogen, so wird das vergoldte Messing mit einer Krazzbürste glatt gerieben und zulezzt mit einem Stale polirt. Die stälernen Getriebe härtet man gelinde federhart, dreht sie noch einmal ab, und richtet ihre Stäbe nach der Vorschrift der Berechnung ein.

Die beste Härtung für die Wellen und für die Getriebe kömmt auf folgenden Handgriff an: Machet die ganze Welle heis, bestreichet sie mit Seife, welche darauf aus einander fliessen mus. Alsdenn glüht sie bis zur braunroten Farbe, löschet sie in zerlassnem warmen Bokstalche ab, puzzet sie mit durchsiebtem Schmirgelpulver und Baumöl glatt, lasset sie von neuem recht blau anlaufen, und von selbst kalt werden, so ist die Härtung verrichtet, wie sie seyn mus. Man wird sich hierbei an die Erscheinungen erinnern, welche die Farben eines glühenden Stals in den Kolen machen. Die Farbe wird schwarzbraun, kläret sich ins rotbraune und hochrote auf, blasset in das grauweisse und schlechterdings weisse aus, da es denn zum Schweissen eilt, und zu todten Schlaken verbrennt. Hat man den Stab abgelöscht und folglich gehärtet, so ist diese Härtung gemeiniglich nicht nach unserm Gutbefinden, und entweder zu gros oder zu schwach, doch das erste gewönlicher, als das lezzte. Also lässet man in einem zweiten Feuer die dem Stal mitgeteilte Härte unter folgenden Farben nach. Er wird weisgelb, gelb, gelbrot, aurorarot, blau und aschfarben. Und so fängt der glühende Stal das erstemal an, von den dunkelsten gemischten Farben bis zu den hellsten zu brennen, und das zweitemal von dem ersten Punkte des Stillstandes beinahe alle Erscheinungen wieder rükkwerts laufen zu lassen.

Aller Stal zu den schneidenden Instrumenten wird braunrot, und niemals weiter erhizzt, und mit dieser Farbe auf der Stelle abgelöscht, d. i. gehärtet. Verfolgt man seine hellrote Glühung mit einem schnellen Abkülen, so erhält man einen taubschneidigen Stal, dessen Schneide sich umlegt. Man versichert sich von seiner innern Güte, wenn ein geglühtes, abgekültes und mitten durch zerbrochnes Stükk im Bruche feinkörnig ist. Die schwarzrote Farbe bleibt im Ablöschen weich. Borer, die Stal und Eisen durchschneiden sollen, werden vom besten Stale, oder von Rappier- und Degenklingen, oder Schusteralen und Nadeln gewunden; ihr Stal wird in die Kolen gestekkt, nachdem er mit Seife heis überstrichen worden, fast bis zum Rotglühen erhizzt, in laulichem Wasser einen halben Zoll tief abgelöscht, und so lange im Wasser gehalten, bis sein Theil oberhalb dem Wasser über und über schwarz geworden.

Wenn die schneidenden Schnekkenzüge dieses Borers noch ein wenig an den Seiten ausspringen, und schartig zu werden anfangen, so hält man ihn in der Entfernung

fernung eines Zolls über die Flamme eines Lichts. Man bekleidet seine Spizze mit einem Körnchen Talch, und gibt ihm eine solche Lage, daß der Borer einen Zoll lang aus der Flamme hervorgeht. Sobald das Fett stark raucht, so kület man die Spizze einen halben Zoll lang in laulichem Wasser ab, so hat man ihn vorne gehärtet, und einen halben Zoll von der Spizze weich gemacht, damit er in der Arbeit des Borens nicht zerbrechen möge.

Auf eben solche Art müssen auch die Grabstichel, die Dreheisen, womit man Stal und Messing dreht, wenn man sie ihrer ganzen Länge nach abkület, zur Härte gebracht werden.

Die Schraubenborer, mit deren Hülfe man in Stal, Eisen und Messing die Schraubengewinde schneidet, müssen, ausser obigem Handgriffe, noch auf dem Nachlasbleche aurorarot nachgelassen und wieder abgelöscht werden. Das Schneideeisen, in welches die Schraubengänge geschnitten werden, mus ganz und gar abgelöscht und nicht wieder nachgelassen oder erweicht werden. Man thut wohl, das Schneideeisen Eisen seyn zu lassen, und die Löcher darinnen mit Stal auszufüttern. Holzborer werden nicht geglüht, sondern nur blau nachgelassen und so abgekült.

Die stälernen Sägenblätter werden anstatt einer Härtung nur kalt gehämmert, und unter den Hammerstreichen dann und wann mit Wasser begossen, wobei man den Hammer öfters in kaltes Wasser eintaucht.

Verlangt man einen Stal zu feilen und zu drehen, so kann man ihn dadurch weich machen, daß man den Stal mit Kolen und Asche beschüttet und darunter völlig vergräbt, um ihn eine Nacht darinnen liegen und erweichen zu lassen.

Verlangt man dem Stal durch den weit bessern Weg des Cementeinsazzes seine Härte zu geben; so bestreuet man den Boden einer blechnen und mit einem Dekkel versehnen Pfanne mit feinem Kolenstaube. Diese Unterlage bedekket man mit einem zerstamften Futter von glänzendem Ofenrusse, worunter sich ein Dritteil Salz befindet. Auf dieser Schicht breitet man das Eisen oder den Stal aus; über ihn wird eine Lage Ruß, und ganz oben der vorige Kolenstaub aufgeschichtet. Den Dekkel und die Fugen umschlägt man mit Leimerde. Wenn diese Pfanne zwo Stunden lang die Kolenglut ausgestanden, so wird der Leim abgebrochen, der Stal braunrot abgelöscht, und man trift denselben, als eine glasharte Materie beschaffen an.

Eine gehauene Feile wird schwarzbraun geglüht, in ein Mengsel von gedörrten und zerstamften Kälberklauen und dem dritten Theile Salz gestekkt, eine Viertelstunde in Kolen erhizzt; hierauf mit dieser Bekleidung im Feuer braunrot geglüht, abgelöscht, über das Feuer bis zum Trokknen gehalten, und wieder den Rost mit etwas durchgeseihtem Baumöle bestrichen. Besser geraten die Feilen in dem oben-

obengedachten Cementpulver, wozu die Helfte von dem Pulver der Rinderklauen gemengt werden mus.

Die Weise, den Stal oder das Eisen rein und blank zu schmergeln, kömmt auf folgendes an. Nachdem der Stal mit der Schlichtfeile und mit Baumöl wohl abgezogen worden, so nehmet zartgeschlämmtes, oder durch zarte Leinwand gebeuteltes Schmergelpulver, machet mit Baumöl eine dikke Salbe daraus, bestreichet damit ein hartes glattes Holz von Apfelbäumen, oder von der Weisbuche, damit scheuret oder reibet das Eisen jederzeit nach dem Striche der Länge. Dadurch zerteilet sich der Schmergel in immer zärtere Stäubchen, welche sich mit den abgeriebnen schwarzen Eisenteilchen verbinden, und man darf nur dann und wann etwas Oel zusezzen, und das Reibeholz weiter schleifen lassen. Alsdenn bestreicht man ein mit Filz überzognes Holz mit dem feingeriebnen Schmergelöle, und dieser Filz schleifet den Stal schon viel zärter, als die Adern des Holzes thaten. Zulezzt wird das Eisen mit reinen Lappen abgerieben und mit Kreidenstaub und einer weichen Leinwand blank gepuzzt. Auf solche Art schmergelt der Künstler seinen Stal silberweis oder hellblank. Soll Eisen oder Stal schwarzblank spiegeln, so wird solcher mit feinem und in Wasser niedergestürzten Blutsteinpulver vermittelst eines harten Holzes gerieben, nachdem man die rote Farbe bei dem Feuer ins Holz einziehen lassen, und der Stal vorher silberweis gemacht worden ist.

Den Messing, das Silber und das Kupfer zur Glätte zu bringen; so werden gedachte Metalle erst mit feinem Bimsteinpulver, und hierauf mit zarten Schleifsteinen und Oel, zulezzt aber mit einer nassen lindnen oder erlenen Kole, oder wenn die Sache zart werden soll, mit sehr feinem venedischen Tripel gerieben, oder gar mit einem Polirstale geglättet.

Eisen und Stal können im Groben nach der Art der Büchsenmacher mit dem Lötleime gelötet werden. Diese zerreiben Pferdeäpfel in Wasser, durchkneten sie mit magrem Leim, binden die zwo Fugen zusammen, legen dünngeschlagnen Messing oder Kupfer auf die Nahten, überschlagen alles mit dem Lötleime, bestreuen diesen über und über mit feinzerriebnem oder nur zerstamftem Glase, legen den Klumpen vor den Blasebalg in die Esse, glühen ihn weis aus, wenden ihn auf allen Seiten um, und so finden sie, wenn alles von selbst kalt geworden, daß das Kupfer in den Nahten hinabgeflossen ist, und die Helften zu einem Ganzen verlötet hat. Auf eine andre Art lötet man zärtere Stükke von Eisen zusammen, wenn man dünne Messingsstreifen, indem der Messing leichter als Kupfer zerfliest, aufbindet, alles mit Baumöl überpinselt, Glas drauf streut, vor das Gebläse bringt, und es weis glühen lässet. Befürchtet man subtile Sachen von Eisen zu verbrennen, so bestreichet man sie mit Leim, streut Glas auf. Die Schlösser binden die Helften mit Zwirn zusammen, befestigen darauf dünnen Messing statt des

Lotes,

Lotes, umwikkeln alles mit Pappier und Zwirn, überkleben das Pappier mit Leim, glühen den Klumpen weis, wenden ihn wohl um, so löten sich die Fugen zusammen. Feine Sachen werden mit Silberschlaglot, welches man zerschneidet und in Boraxwasser Stükk vor Stükk neben einander legt, da man denn Boraxpulver drüber streuet, die Sache zwischen Kolen legt, und diese mit einem Handblasebalge anbläst, gelötet.

Den Stal an den Messing feste zu löten, so befeilet man den Messing, bestreicht die Fugen mit Boraxwasser, und so frischet man auch den Stal auf, und bepinselt ihn mit eben dem Wasser. Beide Stükke werden mit feinem Drate zusammengebunden. Hierauf bedekket man die Fugen mit Silberlote, bepülvert sie mit Borax, und sezzet die Sachen, nachdem man zwischen vier zusammengestellten Mauersteinen, unten einen Finger hoch Asche, denn eben so viel Kolengestübe, darauf glühende Kolen, denn die Sache, und darüber wieder Kolen, damit man die Fugen sehen kann, in die Hizze ein. Wenn man die Kolen mit einem Handblasebalge gelinde angeblasen, und zwar von oben herab, so fliesset endlich das wässrigwerdende Silberlot. Kleinigkeiten legt man auf eine todte Schmiedekole, und lötet sie mittelst eines kleinen Blaseröhrchen durch die Spizze der Lampe. Und auf eben diesem Wege werden auch die Dinge von Silber zusammengelötet.

Messing und Kupfer werden mit Messing oder Kupferschlaglote gelötet. Befeilet die Fugen oder Ränder, benezzet sie mit dem Boraxwasser, bindet sie feste, breitet Messinglot mit Boraxpulver darauf, als einen Brei aus; bestäubet dieselben mit Borax, und bringet die Arbeit in die Kolen zwischen vier Mauersteinen, eben so, wie ich beim Festlöten des Messings an Stal erwänet habe.

Hat man eine mit Silberlot gelötete Sache, und Silberlot fliest ehe, als Messinglot, welche nochmals ins Feuer gebracht werden mus, so beschlägt man sie mit dünnem Leim, darunter sich ein klein wenig Allaun befindet; so löset sich die erste Lötung nicht auf, und man kann sich dieses Vorteils bei allen solchen besorglichen Lötungen bedienen.

Das **Silberlot** kann aus zween Theilen feines Silber und anderthalb Theilen guten, gelben geschlagnen Messings, oder sogenannten Flittergoldes zusammengeschmelzt, dünne geschlagen, mit Weinstein wie ein Silber weisgesotten werden.

Das **Messinglot** bestehet aus 4 Theilen gelben Messing. In einem andern Tiegel werden zween Theile Zinn in den Flus gebracht. Dieses wird zum Messinge ausgegossen, über dem Besen im Wasser gekörnt, alles oder das Mengsel vielmal in warmen Wasser gewaschen, bis das Wasser klar bleibt.

Ein schnellflüssiges **Zinnlot** gibt ein Theil Blei, ein Theil Zinn, zween Theile Wismut, alles zusammengeschmelzt, und über ein Blech ausgegossen. Mit diesem Lote lassen sich zinnerne Sachen, oder auch verzinntes Eisenwerk an einander

 löten,

löten, wenn man das Lot dazwischen legt, die Sache über das Licht hält, oder ein glühend Eisen anbringt.

Den Zapfen ihre Bewegbarkeit wiederzugeben, oder auch solche zu erhalten, wird ein wenig Baumöl in die Pfannen gebracht. Einige bereiten aber dieses Oel, welches, wenn es alt geworden, das Metall mehr zernaget als beschüzzet, für die Uhren dadurch, daß sie einigemale geschmolznes Blei hineinfallen lassen. Nach vier und zwanzig Stunden hat sich die Schärfe des Salzes niedergestürzt, man neiget also das klare ab, behält dieses und wirft ein wenig geschabtes Blei oder kleine Stükkchen Kreide hinein: so erfüllet es die gesuchte Absicht. Man hat aber bald gefunden, daß dieses Oel wegen seiner zugrossen Flüssigkeit leichtlich verflieget; und daher untersuchet man von etlichen Baumölen ein Paar Tropfen, die man einen Tag auf einem hellpolirten Messinge oder Eisen stehen lässet. Alsdenn untersucht man, welches Oel den Messing am wenigsten angegriffen, und dieses wälet man zum Gebrauche. Man seihet es also durch Pappier, und verwarets im Glase. Es mus vom besten Provenceröl genommen werden. Die vorige Art, das Oel zu den Uhren mit Blei zuzubereiten, hat den Feler bei sich, daß sich alles Salz des Oels auf den Boden sezzt und weggeworfen wird, wovon das Oel einen solchen Grad von Flüssigkeit bekömmt, daß es in kurzem aus den Pfannen der Zapfen verdünstet.

Was die Uhrfedern belangt, so müssen sie durchgängig eine gleichmäßige Dikke, Breite und Härtung besizzen, und aus gutem Stale geschmiedet seyn. Vornämlich haben die englischen Uhren ihren Vorzug den vortreflichen Federn zu danken, indem selbige die wesentlichsten Theile zur Hervorbringung der Bewegung sind. Man kann sie, wie die Glaser ihr Fensterblei ziehen, oder zwischen zwo zarten Oelfeilen schleifen, davon aber enstehen ungleiche Dikken.

Schmiedet demnach die Feder von ausgesuchtem Stale nach der Länge des stälernen Stabes, oder nach dem Laufe der Adern; wiedrigenfalls ziehet sie künftig mit ungleichen Kräften, glühet sie gelinde, gleichmäßig, bedekket sie mit Kolen, und lasset sie im Feuer, bis daß selbiges von sich selbst ausgeht und die Feder kalt geworden. Hierauf feilet sie zurechte, bis zum Geschäfte der Ziehmaschine. Man hat dazu folgende Mechanik ausgesonnen. Man nimmt einen eisernen qveer durch durchlöcherten Würfel, durch den von oben herab eine starke Schraube geht, dadurch werden die zwei Feilblätter, welche auf einer Seite wie Feilen gehauen sind, und die mit ihren rauhen Seiten mitten im Würfel auf einander zu liegen kommen, zusammengeschraubt, um die Feder zwischen ihren Zähnen feste zu halten, wenn man sie zieht. Schraubet diesen Würfel durch eine Schraube an dem Boden auf einer starken eichnen Bole feste, und bringet ein Haspelkreuz mit zwo Wellen vorneher an. Ergreifet das eine Ende der Feder mit einer Zange, woran ein Strikk ist; werfet dieses

Strikk

Strikk über die Welle, welche man umwendet. Solchergestalt ziehet man die Uhrfeder etliche male durch den Würfel hin und zurükke, indem sich das Strikk auf die Welle aufwindet. Wenn die Feder ihre Dikke erhalten hat, so leget man sie, statt der Feilplatten, zwischen solche zärtere und mit Baumöl bestrichne Platten, ziehet sie durch, und zulezzt thut man eben dieses mit zweien Bretchen, welche man mit durchgesiebtem Schmergel und Oel befeuchtet. Blank macht man sie endlich zwischen dergleichen Bretchen mit Oel und Zinnasche.

Zu den Uhrfedern wird der Stal, den Italien liefert, am vorzüglichsten gewält. Man gebrauchet aber auch den Niekköpinger, Solingerstal oder auch die Rappierklingen zu diesem Endzwekke. Man hat ein Recept, den Niekköpinger oder Solingerstal zu derjenigen Güte zu bringen, die der italienische Stal zu haben pflegt. Sezzet Rappierklingen in hessische Tiegel, oder auch 2 Queerfinger breite und einen Messerrükken dikke geschmiedete Stalstükke ein. Bereitet ein Pulver aus einem Theile durchsiebter Büchenasche, aus zween Theilen grobgestamfter Büchenkolen; zu vier Hände voll wird anderthalb Lot Federweis, alles in Gestalt eines Pulvers gebracht. Dieses Pulver schüttet man in den Tiegel, die Stalstäbchen werden ebenfalls darinnen, ohne sich einander zu berüren, gelagert, umschüttet alle mit dem Pulver, und hüllet sie gleichsam damit von allen Seiten ein, verklebt die Stürze des Tiegels wohl, und wenn die Verklebung trokken geworden, so sezzet den Cementirtiegel 24 Stunden lang in einen gemeinen Schmelzofen. Man lässet ihn von selbst erkalten, der Stal wird herausgelangt, und vom Schmiede in ein Ganzes zusammengeschweist; man lässet daraus wieder solche Plättchen, als die vorigen waren, schmieden, und den Stal in dieser Gestalt rotbraun glühen und ablöschen. Diese Klingen werden von neuem in eben solchem Tiegel und Pulver eingesezzt u. s. w. und wenn man mit dieser Metode drei bis viermal fortfärt, und zulezzt kleine Stängchen daraus schmieden lässet und ablöscht, so erhält man einen guten Stal zu den Uhrfedern und andern Werkzeugen.

Die gestrekkte und glatt gemachte Feder mus man über eine stälerne Welle und zwar dergestalt zu den Schnekkengängen winden, daß man an ihr Ende ein ziemlich schweres Gewicht anhängt, welches diese Schnekke nicht wieder zurükke laufen lässet, sondern an die Welle aller Orten andrükkt. Hat man ihr die Windung mitgeteilt, so wird das Gewichte abgenommen, doch nur allmälich, und es springt die Feder mit aller Freiheit aus einander.

Nun ist selbige im Stande, durch die Härtung ihre lezzte Vollkommenheit zu erreichen. Leget die Feder in ein verschlossnes blechnes Kästchen, und lasset sie über die Kolen einer Kolenpfanne himmelblau anlaufen; noch heis wird sie in Leinöl gelegt, und auf diese Weise gehärtet. Schlechtern Stal lässet man im Feuer schwarzblau werden.

Der Schnekkenkegel wird konisch gedreht, und mit den eingeschnittnen Gängen versehen. Indem eine aufgezogne Feder anfangs stark, und zulezzt, wenn sich ihre Windungen am weitsten von einander entfernen, am schwächsten das Gehäuse umtreibt; so gibt man ihr den spizzen Theil des Kegels, um daran ihre volle Stärke einigermaaßen zu brechen, dahingegen ruhet sie an dem dikkern Ende des Kegels aus. Dieser Schnekkenkegel, auf welchen sich die Uhrkette allmälich, wie in Schraubengängen, steigend aufwindet, wird anfangs auf der Drehbank stumfkeglig gedreht, und der Schnekkenzug mit der Feile, oder mit einem besondern Schneidezeuge eingeschnitten, wovon Leutmann S. 117 seines Werkes von Uhren umständlicher handelt.

Um noch etwas weniges von den Erfindungen in der Kunst der Uhrmacher zu berüren, so soll Ctesio vor Kristi Geburt die Wasseruhren auf die Bahn gebracht haben. Alles was man nach der Zeit von den Wasseruhren bei den alten Schriftstellern lieset, versteht sich blos von solchen Uhren, da der Fall des Wassers gewisse Abteilungen in der Zeit hervorbrachte. Die erste Räderuhr nach dem jezzigen Fusse war diejenige Uhr, welche Richard Walingfort im Jare 1326 in England baute. Die zwote verfertigte Jakob von Dondis im Jare 1344 zu Padua; er brachte daran zugleich den Sonnen- und Planetenlauf an, und hiedurch zog sich seine Nachkommenschaft zu Florenz den Beinamen der Uhrmacher zu. Die dritte war diejenige Pariseruhr, um derentwillen Karl der fünfte den Heinrich von Vic aus Deutschland zu sich berief. Man weis, daß das 1370ste Jar ihr Geburtsjar gewesen. Die vierte lies der Herzog von Bourgogne auf den Thurm unsrer lieben Frauen zu Dyon 1382 bringen. Auf Befel Heinrichs des zweeten enstand eine mit einer Kuppel von Hunden, die einem Hirsch nachsezzten, und der Hirsch schlug die Stunde mit dem Laufe an. Noch zur Zeit zeiget man in den Gemächern von Versailles eine, welche man im Jare 1706 zusammengesezzt hat, an der zween Häne bei jedem Stundenschlage dreimal krähen, mit den Flügeln klatschen, und mitten in dieser Erscheinung eröffnen sich zween Thürflügel an jeder Seite der Uhr, es treten zwo Figuren auf den Schauplazz, jede mit einer Glokke in der Hand, in Form eines Schildes, auf welchen zween Liebesgötter die Vierteil wechselweise mit einer Keule schlagen. Das mittlere Feld der Verzierungen stellt Ludwig den vierzehnten mit dem Siege in den Wolken vor, welcher diesem Prinzen eine Krone aufsezzt, und dieselbe eine halbe Stunde über seinem Haupte schwebend hält. Nach der Arie eines Glokkenspiels, wodurch der Beifall und der Jubel der französischen Nation vorgestellt worden, ziehet sich der König und sein Gefolge hinter die Scenen der Seitenthüren zurükk, welche sich von selbst verschliessen. Noch eine Kugel zeigt in Versailles die himmlischen Bewegungen nach der mittleren Zeit an.

Ich

Ich würde mich in eine unabsehliche Gegend verlieren, wenn ich alle bisherige Veränderungen nennen wollte, welche man an den Uhren zu verschwenden bemüht gewesen. Man hat, wie Lepaute, Uhren mit einem einzigen Rade, Pendeluhren, die ganze Jare lang gegangen, Uhren, deren Gewichter nur um eine Linie niedersteigen, und sich sogleich auf frischer That von selbst wieder aufziehen, Wasseruhren in Trummeln, welche man an zween Schnüren aufwikkelt, Federuhren, die ein volles Jar gegangen, ob dieses gleich eine schwere Sache an sich ist, Uhren, die die Luft oder das Feuer in Bewegung gebracht, und tausend andre Veränderungen in allen Arten der Räderuhren angebracht. Jedermann weis, daß man sie in die Petschirringe, Stokknöpfe, Schnupftabaksdosen, Ohrringe und in andren Formen übergetragen.

Statt aller soll die Erfindung des jüngern Julien le Roy, des Sohnes von dem alten noch lebenden parisischen Uhrmacher, zu einer kleinen Nachlese dienen. Dieser baute eine Penduluhr mit einem einzigen Rade, ohne die gemeinen Gewichter und ohne Feder. Da man eine aus seiner Hand auf dem königlichen Schlosse in Berlin sieht, so will ich mit zweien Worten etwas von ihrer Bauart erwänen. Oben über dem Rade ist ein Trichter mit Bleischrote erfüllt, wie in den Mülen angebracht. Dieser endigt sich in einen etwas schrägen Schu, und dieser giesset das Schrot in einen kleinern, wieder tiefer gestellten Trichter aus. Indem nun ein Schneller am Boden des kleinen Trichters von Zeit zu Zeit den kleinen Trichter eröffnet, so sinken aus ihm einige von diesen kleinen Schrotkörnern längst dem Halse des Trichters in die Oeffnung eines ganz kleinen Trichters herab, deren eine ansenliche Menge an einem seidnen Bande, wie in einem Paternosterwerke, befestigt ist. Indem nun ein Trichterchen unter dem andern an dem Bande hängt, so wird eins nach dem andern von dem fallenden Schrotregen beschwert, sie sinken davon mit dem Bande weiter herab, und unten stürzen sich diese kleine Becher von selbsten um und leeren sich durch einen Schieber in einen Kasten aus. Die linke Trichterreihe bleibet folglich immer ledig, indessen daß die rechte Seite von dem zufliessenden Schrote jederzeit einen Stos emfängt, der das Rad umtreibt. Dieses einzige Rad, um dessen Welle das Trichterwerk herumgeht, stellt zugleich das ganze Gehwerk vor, und es bewegt den Haken des Penduls. Das Vorlegewerk deutet, wie in den gemeinen Uhren, die Stunde an; das Schrot bewegt, statt der Bleigewichter, die Vorlegeräder und die Zeiger. Die Kunst hierbei beruht in der Erfindung des Trichterwerks, und daß ein einziges Rad alle Räder eines Gehwerkes ausschliesset. Unsre Uhr kann acht Tage gehen, und wäre der Vorratstrichter höher, noch längere Zeit. Das Bleischrot ist indessen einem Wesen nach weich, und es verlieren sich die emfangnen Stösse des Falles bald wieder, sie verstopfen daher die Rinnen, und wenn man vollkommen harte, runde und elastische kleine Kügelchen hätte, so

würde sich diese Maschine leicht verbessern lassen und eine allgemeinere Dauer versprechen.

Seit den Zeiten des englischen Grahams stehen die englischen Uhren in einem so guten Rufe, daß ein Käufer schon von dem Namen London, welchen die Uhrmacher in Europa auf ihre Werke stechen müssen, wenn sie leben wollen, alle Befriedigung erwartet. England legte ganze Uhrenfabriken, wie die delphischen Priester an, so lange als das Orakel der Zeit in London ausgesprochen ward. Endlich fiel das Vorurteil mit dem Namen ihrer grossen Künstler, und man kann heut zu Tage keinen Erfinder in England aufweisen. Die meresten unter den jezzigen Uhrmachern in England arbeiten auf ein Geratewohl und für die Messen; die wenigen, die die Vollkommenheit suchen, sind nur mittelmäßige Nachamer ihrer unsterblichen Vergänger.

Die Kunst scheinet sich dagegen nach den Ufern der Seine gewandt zu haben. Der Lauf der Natur hat einmal das Gesezze angenommen, daß Künste, wie die Handwerksgesellen, wandern müssen. Und in der That, es leisten jezzo die Franzosen gewis was vorzügliches in der Verfertigung der Uhren. Der französische Ehrgeiz, zu gefallen und den Beifall einer erlauchten Akademie zu gewinnen, hat nichts anders thun können, als der Theorie eine Aufklärung, und der Ausübung allen möglichen Grad der Richtigkeit zu geben. Vor allen machet sich Julienne le Roy durch die Verbesserung an der Pendul- und Taschenuhr, so wie am Vorlegewerke, unter allen heutigen Künstlern einen grossen Namen.

Man erwäge, wie weit sich die Waare, welche die Uhrmacherkunst liefert, aus Europa in alle übrigen Weltteile verbreitet. Man weis, daß allein in London funfzig bis sechzig tausend Personen, und eine ebenfalls ansenliche Anzal derselben in Paris, von dieser Kunst ihren Unterhalt ziehen. Wie viele ernären die übrigen Provinzen dieser beiden Königreiche nicht? Genf, welche Menge von Uhren verhandelt diese Stadt nicht an die Ausländer! Alle heisse Erdstriche bringen keine andre Uhrmacher hervor, als solche, welche die europäischen Uhren zur Not rein machen und ihre Gebrechen verbessern können. Und warum wirket doch die Elasticität des Ehrgeizes so schwach in die Künstler aller übrigen europäischen Provinzen! Grosse volkreiche Staaten erhandeln die Uhren, die fast jedermann nunmehro besizzet, ohne Ausname von England oder Frankreich. Ich werde einige Hindernisse nennen, welche unsre Künstler niederdrükken. Ein wenig Stal und Messing, mehr Materialien verlangt eine Uhr nicht; und diese Materialien finden sich aller Orten, sobald der Uhrmacher seine Waare mit Nuzzen absezzen kann. Allein das Vorurteil, welches eine Pariseruhr an ihrer Stirn trägt, entfernt alle Käufer von ihm; die Mode will die Ehre haben, eine ausländische Göttin zu seyn; und unter ihrem Schuzze enstehen doch in Paris und London alle Tage so viel elende Uhren,

als

als in keinem Lande. Diese umherziehende Misgeburten erstikken eine gute Empfängnis bei unsern Künstlern, denen man niemals so viel Geschikklichkeit zutraut, als eine Uhr unter englischem Namen zu versprechen pflegt.

Wir verachten unsre Werke; dahingegen loben die Franzosen nichts, als was ihr Land hervorbringt; und dabei gehen unsre Kaufleute allemal gut, indem sie einmal in dem Besizze des Uhrhandels stehen, und ohne Bedenken ihre ausländische und wohlfeile Uhren jedem Käufer mit einer so zuversichtlichen Mine anpreisen, als ob sie die Uhr selbst gemacht hätten. Indessen suchet niemand unsre einheimische Künstler ehe, als bis man eine kleine englische Invalide wieder in den Gang bringen lassen will. Darf man nun den Kaufmann darüber zur Rede stellen, und thäte man nicht klüger daran, wenn man einem geschikkten Uhrmacher seine Waare abhandelte, welcher allemal davor stehen müste? Und müssen nicht die Frachtkosten eine schlechte ausländische allezeit vor einer guten einheimischen vertheuren? Sezzet man auf unsre Künstler das Vertrauen, daß sie kostbare Uhren ausbessern können, so gehöret dazu in der That, wo nicht eine grössere, so doch eine eben so grosse Geschikklichkeit, als zur Verfertigung einer neuen erfordert wird. Und gesezzt, man müste wagen, wenn man den unsrigen ihre Waare abnimmt, so wagt man doch weit weniger dabei, als wenn man ihnen ausländische Werke von schlechter Beschaffenheit zu verbessern aufträgt. Welche Ermunterung würde diese Kunst beleben, wenn man schöne Waaren von unsern einländischen Künstlern mit den schönen ausländischen Waaren auf einerlei Wage legen wollte. Müsten nicht die unsrigen aufhören das London ewig nachzustechen und ihren Werken vorzusezzen, oder erst ihre Uhren durch Kaufleute als fremde Waare unvermerkt ins Land hineinzuziehen? Würden sie nicht den Stümpern das Schmergeln und Uhrpuzzen, oder das Verrükken der guten Werke überlassen, wodurch sie allezeit ihr gewisses Brod verdienen, und sich dagegen allein auf die vollkommne Ausarbeitung ihrer eignen Werke legen können? Den grösten Schaden leiden unsre geschikkte Uhrmacher in der That von dem eingewurzelten Vorurteile, als ob dieselben ihre Uhren nur aus Rädern, Getrieben u. s. w. die sie aus England oder Genf verschrieben, zusammenzusezzen verstünden. Man betrete aber nur die Werkstäte eines geübten Uhrmachers, so werden ihn schon die Schneidezeuge und andre Werkzeuge daran erinnern, daß sie nicht in der Absicht da sind, die Schränke oder Tische, als Tapeten zu zieren. Man urteilt wiedersinnig, wenn man die Verfertiger der Uhrschlüssel, der Kette, der Gehäuse, der Feder, als wirkliche Meister zu den Uhren betrachtet; diese Leute müssen nur dem Künstler Zeit verschaffen, sich auf einen vollkommnen Entwurf und die Bearbeitung der Hauptteile selbst legen zu können. Sie erleichtern nur die Ausfürung des Plans; und dennoch hat man diese Gehülfen in Nebenarbeiten mit dem Künstler selbst bisher vermengt. Alles wesentliche der Uhren schneidet der

Künst-

Künstler in Person. Wie können nun aus Genf verschriebne Räder zu den berlinschen Getrieben passen, da alles genau ausgezirkelte Verhältnisse gegen einander haben mus; und fände sich ein einstimmiges Rad, so würde man auf seine Umarbeitung gewis mehr Mühe wenden müssen, als man nötig hätte, ein ganz neues zu schneiden. Eben so zeiget sich das Mistrauen von der schlechten Seite, wenn man in dem Wahne steht, als ob die Uhrmacher in den Uhren, welche man ihnen anvertrauet, Räder umtauschen, und dagegen abgenüzzte hineinsezzen. Wäre dieses möglich, so müsten alle Flintenkugeln in der Welt aus einem einzigen Rohre geschossen werden können, und man würde mehr Kosten auf sich laden, wenn man alte einpaste, als wenn man ein ganz neues Rad nach der Theilungsscheibe abzirkelte und ausfeilte. Kurz: derjenige, der die Räder und Getriebe schneidet, der die Zapfen feilt, diese stehen alle auf der niedrigsten Stufe; alle Anstalten hängen sich zu einem unvergleichlichen Ganzen blos in dem Kopfe des stillen Baumeisters zusammen, welcher vor dem Gerüste müssig und nachdenkend stehet, und alle diese Arbeiten bis auf ihre kleinste Zusammenhänge durchschauet, und sich fertig macht, von so viel kleinen Arbeiten allezeit Rede und Antwort zu geben.

Zum Beschlusse dieses Artikels mus ich nicht vergessen, mit zweien Worten etwas von der Einteilung der Jare zu berüren. Es nennt uns Moses, wenn er die Jare unsrer Vorfaren berechnet, jederzeit ein Jar von zwölf Monaten, den Monat zu dreissig Tagen. Da nun die Sonne den Thierkreis erst in 365$\frac{1}{4}$ Tagen zurükkelegt, so gaben die Alten ihrem lezzten Monate fünf Tage zu. Den vierten Theil des Tages sammelte man alle vier Jare zu einem Tage, den wir Schalttag nennen. Nach solchen Jaren leben die Aethiopier bis diese Stunde noch. Hingegen suchten andre Völker ihren Kalender im Gestirne des Mondes. Sie hatten bald einen Monat von 29, bald von 30 Tagen; ihr Jar hielte, wie der heutigen Türken und Araber ihres, 354 Tage. Andre hatten alle drei Jare einen dreizehnten Monat, damit sie nur mit dem Sonnenlaufe übereinkommen möchten. Die richtigste Einteilung geben die zwölf himmlischen Zeichen des Thierkreises, und wenn diese von der Sonne zurükgelegt worden, so ist unser Jar vorbei. So gab Julius Cäsar seinem Jare nach dem Sonnenlaufe 365 Tage, und der Ueberschus der Stunden häufte sich alle vier Jare zu einem Tage an.

Man fing in alten Zeiten das Neujahr gegen das Herbstäquinoctium an, weil man glaubte, die Schöpfung müste dem Menschen reife Herbstfrüchte dargeboten haben. Indessen gebot Gott den Juden wärend der vierzigjärigen Reise, das Jar mit der Nacht- und Taggleiche des Frülings anzufangen, 2 Mos. 12, 2. und nach diesem Maaße die Ostern zu bestimmen. Endlich gewönte man sich ohngefehr gegen das Jar 1300 in Rom, und 1563 auch in Frankreich, den ersten Jenner zum Anfange des Jares zu machen.

Den Tag fingen die Juden an mit dem Untergange der Sonne; 12 Stunden zälten sie bis zum Aufgange und 12 bis zum Untergange; und so waren ihre Nachtstunden im Sommer sehr kurz, des Winters hingegen sehr lang. Die Babilonier zälen 24 Stunden hinter einander, und fangen vom Sonnenaufgange an, bis wieder dahin. Die Italiener lassen ebenfalls 24 Stunden in eins fortlaufen; sie machens aber wie die Juden, und bestimmen den Tag von einem Sonnenuntergange bis zum andern. Alle übrige Staaten in Europa rechnen ihren Tag von einer Mitternacht zur andern, zu 24 Stunden, die Stunde zu 60 Minuten, die Minute zu 60 Sekunden.

Zu der Errichtung einer **Sonnenuhr** teilet man den vierten Theil eines Zirkels, d. i. einen Qvadranten in 90 Grade ein, wie ihn die Transporteurs teilen. Durch den Grad der Polhöhe desjenigen Orts, wo die Sonnenuhr gebraucht werden soll, z. E. für Berlin, ziehet durch den Grad 52 und 51 Minuten eine gerade Linie aus der Spizze des rechten Winkels dieses Qvadranten, und diese durchschneidet wieder zufällig mit einer andern geraden Linie nach rechten Winkeln.

Wenn man nach diesem Grundqvadrante eine vertikale Sonnenuhr, d. i. eine Sonnenuhr an einer aufrechten Wand oder Mauer, beschreiben will: so zeichnet man erst eine genaue Kreuzlinie von 4 rechten Winkeln um den Durchschnittspunkt herum. Fasset aus dem Qvadrante die Weite von der Spizze bis zum Durchschnitte der Kreuzlinie mit einem Zirkel, und mit dieser Weite rükket von dem Durchschnittspunkte der Kreuzlinie an der Mauer einen Qvadranten herab. Theilet diesen Qvadranten in sechs gleiche Theile ein zu den ganzen Stunden, oder in 24 Theile zu den Vierteilstunden, und ziehet aus der Spizze dieses neuen Qvadranten gerade Linien hinauf durch die Theilpunkte des Qvadranten nach der Qveerlinie der erstgedachten Kreuzlinie der Mauer. Diese Qveerlinie heist auch sonst die Berürungslinie. Fasset mit dem Zirkel aus dem Grundqvadranten die Weite von der Spizze des Quadranten, wo sein rechter Winkel eingeschlossen liegt, bis an seinen rechten Schenkel hinauf, da wo sich die Kreuzlinie endigt. Uebertraget diese Weite an die Mauer, von dem Durchschnitte der Kreuzlinie an hinauf, und ziehet aus diesem Punkte mit der Qveerlinie des Kreuzes eine Parallellinie: so ist dieses die Stunde 6 Abends und Morgens an beiden Seiten. Aus eben diesem Punkte, wo diese neue Parallele die Kreuzlinie berürt, ziehet alle übrige Stunden herum, durch alle die Durchschnitte, wo sich die Stralen des Mauerqvadranten an der Berürungslinie endigen, und traget die Stunden derjenigen Seite, wo der Qvadrante ist, auf die noch leere Seite der Mauer mit dem Zirkel herum. Solchergestalt ist die **Vertikaluhr** fertig gezeichnet.

Den Zeiger richtet man von dem Punkte längst der Linie XII auf, von da an, wo sich die Linie XII und VI einander durchschneiden. Die Biegung teilet man

der eisernen Zeigerstange nach dem Grundqvadrante dergestalt mit, daß man ihn nach der Qveerlinie desselben biegt, weil eben diese schiefe Stange die Stunden zeigen mus.

Nichts erfordert eine so grosse Aufmerksamkeit, als das Verlängern der Berürungslinie, damit alle Stunden auf einer Seite der Uhr so gros, als auf der andern werden, und die Stellung des Zeigers.

Keine Sonnenuhr kann ohne eine Mittagslinie aufgestellt werden; diese giebet der Sonnenuhr gleichsam zum erstenmal den Ton, welchen die übrigen Stunden künftig, so lange die Uhr steht, durch alle ihre Punkte hindurchfüren. Dieser erste Ton ist die ware Zal XII, oder der wirkliche Mittag über Berlin, wenn die Sonne unsern Meridian erreicht hat. Diesen Augenblikk findet man nach der gemeinen Art auf folgende Weise. Viel genauer lässet sich hingegen eine Mittagslinie nach der Vorschrift des Leutmanns, oder des P. Alexanders in ihren Werken von den Uhren aufnehmen.

Lasset eine Marmorplatte an einem unbeweglichen Ort nach der Wasserwage horizontal einmauren. Ziehet auf der Mitte der Platte etliche immer grössere Zirkel, alle aus einerlei Mittelpunkte. Im Mittelpunkte richtet einen Drat senkrecht auf. Nun bemerket ohngefehr um XI Uhr Vormittags, wo sich die Schattenspizze des Drates in einen Zirkel endigt. Diesen Punkt bemerket mit einem spizzen Griffel. Mittags verkürzet sich der Schatten, wie eine Schnekke, er rükket nach XII wieder ein wenig hervor, und wenn er eben den vorigen Zirkelrand an der andern Seite trift, d. i. in ihm aufhört: so ist dieses der zweete Punkt, welchen man haben mus. Von einem Punkte zum andern ziehet man eine gerade Linie. Diese wird durch eine Linie in zwo Helften geteilt, und diese neue gefundene Linie ist die Mittagslinie. Fällt der Schatten künftig gerade auf diese Linie nieder, so haben wir nach der Sonne Mittag, wenn ihn unsre Penduluhren, welche immer in ihrem Gleise einmal wie das andre gehen, entweder noch nicht haben, oder schon gehabt haben.

Will man diese Mittagslinien in einem Augenblikke in der ganzen Stadt gemein machen, ohne sie erst von jedermann mühsam suchen zu lassen, so darf man nur überall perpendikular stehende Dräte oder unbewegliche Stangen aufrichten, und mit einem Kanonenschusse das Zeichen geben, wenn ihr Schatten gerade auf XII fällt.

Zur Lust pflanzen die Liebhaber in einem Garten Bäume, statt der Stundenziefern, um einen Obelisk herum, welcher den Zeiger dazu abgibt; es leret sie diese Baumuhr, wie lange sie botanisiren dörfen.

Zu den künstlichen Uhren, welche Geigen und Flöten spielen, mus ich auch diejenige Maschine mit rechnen, welche man vor einigen Jaren in Berlin öffentlich sehen lies, und welche einen Menschen vorstellte, welcher eine sehr artige Qveer-

flöte

flöte blies. Die Register zu diesen Rädern lagen in dem Postemente, welches diese musikalische Puppe trug. Eine zarte Röhre ging von dem Blasebalge in den Mund derselben hinein. Sie bog die Fingergelenke nach der Kunst und nach den Noten des Komponisten. Jeder Affekt der Note brachte in dem Blasebalge einen bald stärkern, bald gedämften Atem hervor. Der Mund blies wirklich durch die Löcher der Qveerflöte alle Töne heraus, und dazu fielen oder erhoben sich die Finger, wie es die Note verlangte. Der Künstler eröffnete einem jeden seine Maschine, wenn man es verlangte, denn er war sich seiner unendlichen Verwikkelung viel zu sehr bewust, als daß er eine Nachamung hätte befürchten dörfen. Sonsten spielen die Flötenuhren blos durch verdekkte Orgelpfeifen.

Zum Beschlusse werde ich die vornemsten Schriftsteller, welche von Uhren geschrieben, nennen:

Welpers Gnomonica von allerhand Sonnenuhren, 1708. Nürnb. fol.

Doppelmaiers Universalmetode zu grossen Sonnenuhren, aus aritmetischem und geometrischem Fundamente, 1719. Nürnb. Beide Schriften vertreten die Stelle aller übrigen Schriften von Sonnenuhren.

Dasypodii descriptio horologii argentinensis, Argentor. 1578. 1580. 4.

Amontons sur la construction d'une nouvelle Clepsydre, 1695.

Cardanus de varietate rerum, Caput XLVII.

Galilaei l'usage du Cadran, 1639. 8. über seine phisische Uhr.

Georges horloge magnetique elliptique, ou ovale nouveau, Toul. 1660. 8.

Schotti technica curiosa, Herbipoli 1664. 4.

Hugenii horologium oscillatorium, Paris. 1673. fol.

Leutmanns vollständige Nachricht von Uhren, 1. 2. Theil, Halle 1718. 8.

Hautefeille pendule perpetuelle, 1678. 4. Er dachte sich geradlinige Zieferblätter statt der runden aus, die wir gebrauchen. Dieser ware Erfinder von der Anwendung des Penduls auf die Räderuhren, zerfiel darüber mit dem Hughens, welcher ihm diese Ehre durch ein königliches Patent zu rauben suchte. Einer machte gerade, der andre gewundne Unruhfedern.

Ougthred opuscula mathematica, 1677. 8. Seine Uhrberechnungen sind gemeiniglich für Uhrmacher zu hoch.

Campani horologium solo naturae motu dimetiens momenta temporis etc. 1677. 8.

Becheri theoria et experientia de nova temporis dimensione, Lond. 680. 4.

Clark ougthredus explicatus, Lond. 1680. 4.

Martinot sphere mobile, Par. 1701. 12.

Sully regle artificielle du tems, Paris 1717. 8. Dieses schöne Werk hat man übersezzt unter dem Titel: Henrichs Sully kunstmäßiger Unterricht von der Einteilung der Zeit.

P. Alexanders aus dem Französischen übersezztes artige Werk von Uhren, Lemgo 1738. mit guten Kupfern.

Camus des forces mouvantes, 1722. 8. Dieser Auctor macht verschiedne Beschreibungen von Uhren, Sekunden- und Penduluhren, welche Stunden und Vierteil schlagen und wiederholen, und zwar vermittelst einer einzigen Feder und der Bewegung eines Schlagwerks. Er zerlegt auch Penduluhren, welche ein ganzes Jar lang, ohne aufgezogen zu werden, in eins fort gehen, Vierteil und Stunden schlagen und repetiren, blos durch Hülfe des Schlagewerks.

Der amsterdamer Uhrmacher Massy emfing 1720 von der parisischen Akademie den Preis über eine gute Seeuhr. Unter andern thut er in seiner Preisschrift den Vorschlag, man solle das Getriebe eines Räderwerks künftig so einrichten, daß man sie zu Schrauben ohne Ende machte. Hiedurch würden Getriebe von kleinen Zalen enstehen, und anstatt, daß man Getrieben von einerlei Umfange 6, 12 oder mehr Stäbe gibt, so wird sein neues Getriebe nach Schraubenart, wenn es zween Zähne bekömmt, von 2 Zähnen des Rades umgestossen. Und so verrichtete das Schraubengetriebe 30 Umgänge, wenn das Rad 60 Zähne hätte. Er macht demnach mit zweien Rädern eine Bewegung von 30 Stunden, nämlich mit einem Rade von 96 Zähnen und einem Schraubengetriebe von 2 Gängen, nebst einem aufrechten Steigerade von 75 Zähnen. Dieses Räderwerk verursacht für jede Stunde 7200 Streiche. Allein dergleichen Schraubengetriebe taugen besser in die Planetenuhren, denen man also lange Bewegungen durch ein einfaches Mittel verschaffen kann.

Traité de l'horlogerie pour les montres & pendules traduit de l'anglois, the artificial Clockmaker de M. *Derham*, Paris 1731. 12. verdeutscht als ein Anhang zu Welpers Gnomonik.

Martinelli, eines Geistlichen aus Italien, artiger Traktat, den ein ungenannter Franzose unter folgendem Titel übersezzt hat: Traité des Horloges elementaires; ou de la maniere de faire des Horloges avec l'eau, la terre, l'air, ou le feu. Sie zeigen auch die Zeit durch den Glokkenschlag an.

Thiout, ein parisischer Uhrmacher hat, wie andre Künstler mehr, Aeqvationsuhren verfertigt, das sind solche, welche die ware und mittlere Zeit zeigen. Sein Werk

Werk von Uhren ist schön, und enthält die nötigen Werkzeuge. Thiout traité d'horlogerie, 1741.

Lepaute Tr. d'Horlogerie, contenant tout ce, qui eſt neceſſaire, pour bien connoitre & pour regler les pendules & les montres &c. avec planches XVII. en taille douce, Paris 1755. 4.

In der ersten Abteilung seines Werkes handelt er von Uhren überhaupt.

Das zweite Kapitel gibt von einer Sekundenpenduluhr einen Begriff.

Das dritte zerlegt eine gemeine Taschenuhr mit dem Steigerade.

Das vierte enthält Anmerkungen über die Wal einer Taschenuhr.

Das fünfte lehrt, wie man mittelst der Spiralfeder die Taschenuhr später oder geschwinder stellen soll.

Das sechste vergleicht die grossen Uhren mit den Taschenuhren, in Absicht auf den Bau und den genauen Gang.

Das siebende untersucht alle einzelne Theile einer Taschenuhr, um eine Uhr auszubessern u. s. w.

Das achte zeigt eine Metode, den Gang einer Penduluhr vermittelst der Sonnen und der Fixsterne kennen zu lernen.

In der zwoten Abteilung dieses Werkes handelt

Das erste Kapitel von einer Penduluhr, die von einer Feder getrieben wird, und die Stunden und halbe Stunden schlägt.

Das zweite gibt eine Beschreibung von einer Pendulrepetiruhr.

Das dritte holt das Vorlegewerk zum Wiederholen nach, nebst demjenigen Stükke daran, welches man das Alles oder nichts zu nennen pflegt.

Dieses Alles oder nichts ist ein dreimal gebognes Linial, unter welchem der Stern und die bekannte Schnekkenscheibe liegen. Eine winklig gebogne Feder stösset die hakige Spizze dieses Alles oder nichts beständig herauf. Mehr lässet sich ohne Figuren nicht davon sagen.

Das vierte enthält eine Penduluhr mit den vier Sachen, dem Geh- Schlagwerk zu Stunden und Viertelstunden und die Repetirung dazu.

Das fünfte, die besten Wekker für Taschenuhren.

Das sechste, ein Vorlegewerk zur Taschenrepetiruhr.

Das siebende, eine Penduluhr, daran das Gewicht nur eine Linie herabsinkt und durch eine Feder immer wieder aufgezogen wird.

Das achte, eine Penduluhr, welche immer wieder aufgezogen wird blos von der Bewegung der Luft.

Das neunte, eine 1751 erfundne Penduluhr mit einem einzigen Rade.

Das zehnte, eine Penduluhr ohne Gehwerksräder, blos von zweien Vorlegrädern, und im Augustmonate 1752 erfunden.

Das eilfte, eine neue Penduluhr mit einem einzigen Rade; wobei das Schlagwerk keine Räder hat.

Das zwölfte, eine grosse horizontale Uhr.

Das dreizehnte, von den Arten der Hemmungen in den Uhren.

Das vierzehnte, von einer neuen Ruhhemmung (echappement a repos) im Jare 1753 erfunden.

Das funfzehnte, Penduluhr, die blos durch den Zeiger die ware und mittlere Zeit angibt.

Das sechzehnte, von dem Vorlegewerke zu einer Penduluhr, welche geschikkt ist, die ware und mittlere Zeit anzudeuten, mittelst zweier Minutenzeiger, auf die einfachste Art gebaut.

Das siebenzehnte, über die Weise, die ware Zeit an den Penduluhren zu haben, wenn ein einziges Rad noch hinzugefügt wird.

Das achtzehnte, eine kleine Scheibe, die ware Zeit an den Uhren zu finden.

Das neunzehnte, geometrische Betrachtungen über die vorteilhafteste Figur der Zähne in den Rädern und Getriebsstäbe.

Das zwanzigste, Anmerkungen über die Art, die Berechnungen für die Räder zu finden, wenn sie in gewisser Zeit herumkommen sollen.

Das ein und zwanzigste und lezzte Kapitel. Ueber die Schwingungen einer einfachen oder zusammengesezzten Penduluhr, man mag das Pendul frei aufhängen, oder an der Uhr anbringen wollen.

Erklärung der Kupfer.

Die 1. Figur zeichnet den Grundris zu den Rädern einer Taschenuhr, und dergleichen Zirkel haben nur die Uhrmacher vor sich, wenn sie eine überschlagen oder verfertigen. Höchstens zeichnen sich die Lehrlinge Zähne in di. Räderperipherien hinein. In unsrer Figur bedeutet der Kreis

B Die Trummel.
F Das Schnekkenrad.
G Das Minutenrad.
P Das kleine Bodenrad.
C Das Kronenrad.
A Die Unruh.
O Ist die Steigeradslinie.

Fig.

Fig. 2. Ordnet alle Räder und Getriebe, welche in der Taschenuhr in einem Kreise herumstehen, hinter einander, und stellet sie in eine gerade Linie; daran ist

B die Trummel, oder das Federgehäuse. Die darinnen aufgewundne Feder greifet mit ihrem einen Ende durch die Peripherie der Trummel, vermittelst ihres Häkchens. Mit dem andern Ende wird die Feder an der Trummelspindel ebenfalls eingehakt, um die Trummel mit sich herum ziehen zu können.

Unter der Trummel B lieget noch die Schraube ohne Ende, welche man hier nicht deutlich sehen kann, an dem Boden der Uhr feste, und mit dieser Schraube ohne Ende und dem Bodengetriebe B kann der Uhrmacher die Feder nach Belieben spannen, oder die Uhr stellen, wie er will.

Die Feder läst man weis, oder man lässet sie blau anlaufen, sie ist sehr dünne, und alle ihre Schnekkenzüge liegen, wenn die Feder noch nicht abgelaufen oder losgespannt ist, ganz dicht auf einander, und sie hat zu den Stössen, die sie thun soll, in der Trummel überhaupt nur einen ganz kurzen Raum. Man gibt ihr 4, 6 und mehr Windungen; in den gemeinen Taschenuhren beliebt man ihrer sechs bis siebentehalb; und es beschreibt die umlaufende Trummel in der Zeit 5 Umgänge, wenn der Schnekkenkegel (Schnekke) 7 Windungen hat; und 4, wenn die Schnekke 6 macht. Ueberhaupt gibt man einer Uhr, nachdem sie hoch oder flach ist, mehr oder weniger Schnekkenzüge oder Gewinde.

F Ist der Schnekkenkegel, wird von der Kette um seine Spindel herumgezogen, und man macht die Kette so lang, bis damit die Schnekke völlig bedekkt ist. Man schneidet den Kegel mit einer Maschine, welche die Figur von einem Schraubengewinde hat. Unter der Schnekke siehet man das Schnekkenrad, von gleichem Durchmesser, als die Basis des Kegels hat. Dieses Stirnrad hat seine vorfallende Klinke, welche, nachdem der Uhrschlüssel von der Spindel herabgezogen, d. i. wenn die Uhr eben aufgezogen worden, wieder ins Rad einfällt.

G Ist das Minutenrad mit seinem Getriebe.

P Das kleine Bodenrad mit seinem Getriebe.

C Das Kronenrad mit seinem Getriebe. Hinter der Spindel desselben lieget horizontal die Welle zum

D Steigerade, welches schiefgefeilte Zähne hat.

E Ist die Unruhe mit dem Zapfen A. Die Welle oder Spindel, welche mitten durch diese Unruhe herabgeht, hat unten und oben an sich 2 Läppchen, oder vierekkige flache Ansäzze, oder kleine Flügelchen, an jeder Seite der runden Spindel eins D E.

A Ist

A Ist der eigentliche Zapfen der Unruhe, welcher in dem sogenannten Unruhkloben spielt; der untere Stachel der Spindel

D spielt oder stekkt dagegen in dem Steigradskloben.

Fig. 3. Ist der Flügel oder das Futteral, in dessen Spalte oder Falze der Rechen hin und hergehen kann, und davon bedekkt wird.

Fig. 4. Ist die haarfeine Spiral- oder Unruhfeder, über der die Unruh streicht. Diese Haarfeder oder dieses zarte Haar ist im Mittelpunkte und in S feste, und umringt die Unruhspindel mit seinen Zügen.

R Ist der Rechen, oder der Stellbogen. Eigentlich hat der Rechen oben gleichsam einen hervorragenden Zahn, in welchem eine feine Kerbe eingefeilt ist. In dieser Kerbe lässet sich die Haarfeder hin und her verschieben. Nachdem man nun diese Rechenkerbe oder Spalte weiter nach R hinaufrükkt, wird die Feder kürzer oder länger, und die Uhr geht nebst der Unruh hurtiger oder träger. Den Rechen zu stellen ist das Rad T da, dessen Stellscheibe man mit dem Schlüssel umdreht.

Fig. 5. Zeichnet den Unterboden der Taschenuhr mehr malerisch. Daran fällt in die Augen I oder die vier Pfeiler, welche beide Bodenplatten verbinden müssen.

B Die Trummel oder Federgehäuse hat unter sich ein Getriebe zur Schraube ohne Ende.

F Schnekke mit ihrem Schnekkenrade am Fusse. Im Aufziehen der Uhr bekleiden sich die Gewinde der Schnekke mit der Kette.

G Minutenrad, liegt tiefer, als das Schnekkenrad.

P Kleine Bodenrad.

C Kronenrad.

Fig. 6. Ist die zinnerne Wasseruhr, oder Wassertrummel a inwendig in Fächer geteilt.

b b Der gedoppelte Zeiger, oder die Welle, um welche sich die Trummel beim Ablaufen immer mehr und mehr abwindet von

c c den beiden Saiten, woran die Wasseruhr in der Luft schwebt. Die beiden Zieferreihen sind in ungleiche Stunden abgeteilt.

Fig. 7. Eben diese Wasseruhr aufgehängt. Die Rolle ist 1. Die Schale, die man nach der Witterung mit Gewichtern beschweren kann, 2. Der Zeiger 3 der in einem Ringe frei hängt. Zu besserm Gebrauche dieser Wasseruhr hat man Rolle, Schale und Ring zugesezzt.

Fig. 8. Der Unterboden der Taschenuhr nochmals von oben herab zu sehen.

B Die Trummel.

F Schnekke mit ihrem Gewinde.

G Das

G Das zum Theil bedekkte Minutenrad.
P Kleine Bodenrad.
C Kronenrad.
d d Ort zu den vier Pfeilern.
e Das Gelenke des Bodens.

Fig. 9. Der Grundqvadrant zur Sonnenuhr, auf die berlinsche Polhöhe von 51 Graden, 52 Minuten gerichtet. Man gebraucht daraus die Linien a e und a g zur folgenden Vertikaluhr.

Fig. 10. Eine halbfertige Vertikaluhr an aufrechten Mauren zu beschreiben. e ist der Mittelpunkt, wo der Zeiger auf die Linie XII schief gestellt wird. Die Buchstaben sind mit dem Grundqvadranten einerlei. a y ist die Berürungslinie, und die von g dahin laufenden blinden Linien erfordern eben auf dieser Berürungslinie die allergröste Genauigkeit, wenn nicht die Sonnenuhr falsch zeigen soll.

Fig. 11. Die Unruhspindel aus der Taschenuhr um die beiden Spindellappen E und D desto besser zu zeigen. Diese beide Lappen sind kleine dünne flache Ansäzze an der Spindel, und wenn der Zahn des Steigerades im beständigen Fortrükken den untern Lappen wegstöst, so mus er fort, und sich mit der beweglichen Spindel zugleich auf die andre Seite wegwenden. Folglich begegnet nunmehr der obere Lappen dem Zahne des Steigerades. Dieser Zahn reisset den Lappen, indem er selbigen von seinem Fusse an nach vorne herab anstreift, fort, die Spindel wendet sich von neuem um sich selbst, und nun wird der untere Lappen wieder angestreift und fortgestossen. Diese beständige Abwechselung macht, daß die Unruhe hin und her Bogen beschreibt, oder Streiche verrichtet.

Wenn ich im Texte das Wort Galgen und Gegengalgen (potence contre potence) gebraucht habe, so will ich hier diese Namen dadurch für die Deutschen verbessern, daß ich statt Galgen das Wort Steigradskloben, und statt des andern das Wort Gegenklöbchen einfüre, indem beide dazu da sind, daß sie das Steigerad und die Spindel halten müssen.

Fig. 12. Die grosse Feder, welche in der Trummel eingewikkelt, die ganze Taschen- oder Federuhr bewegt.

Fig. 13. Die Uhrkette, hier grösser, als natürlich, um ihre Zusammensezzung zu erkennen zu geben. 1 2 3 4 5 sind die obern Plättchen, das schattirte die Unterplättchen, das punktirte die vernieteten Mittelplättchen. b Eben diese Kette, die das Federgehäuse zieht, im Durchschnitte.

Fig. 14. Durchschnitt der Wasseruhr Fig. 6. um ihre sieben Fächer zu sehen.

Fig. 15. Grundris von einer Penduluhr, welche Stunden schlägt und Stunden wiederholt; daran ist

im Gehwerke.

a Das Walzenrad, woran die Walze (Trummel) mit der Schnur ist.
b Das Minutenrad.
c Kleine Bodenrad.
d Steigerad. Alle Räder und Getriebe haben ihre beigeschriebne Zalen.

Im Schlagwerke.

e Walzenrad.
f Schlagnägelrad.
g Schöpfrad.
h Anschlagerad.
i Windfang.
k Der englische Haken g, reist allezeit über 5 bis 9 Zähne über.

Für das Vorlegewerk.

Fig. 16 a Der Rechen.
b Stern.
c Stundenstaffel.
d Kegel, der den Stern weiter sprengt.
e Einfallsschnalle.
f Auslösung, oder zum warnen, ehe es schlägt.
g g Beide Wechselräder.
h Stundenrad. i Getriebe, welches das Stundenrad umtreibt.
1 Feder, die den Rechen fallend macht.
2 Feder, die den Kegel drükkt zum Sternsprengen.
3 Federauflösung.
4 Feder zur Einfallsschnalle.
k Schöpfer, der den Rechen aushebt (schöpft).



Die

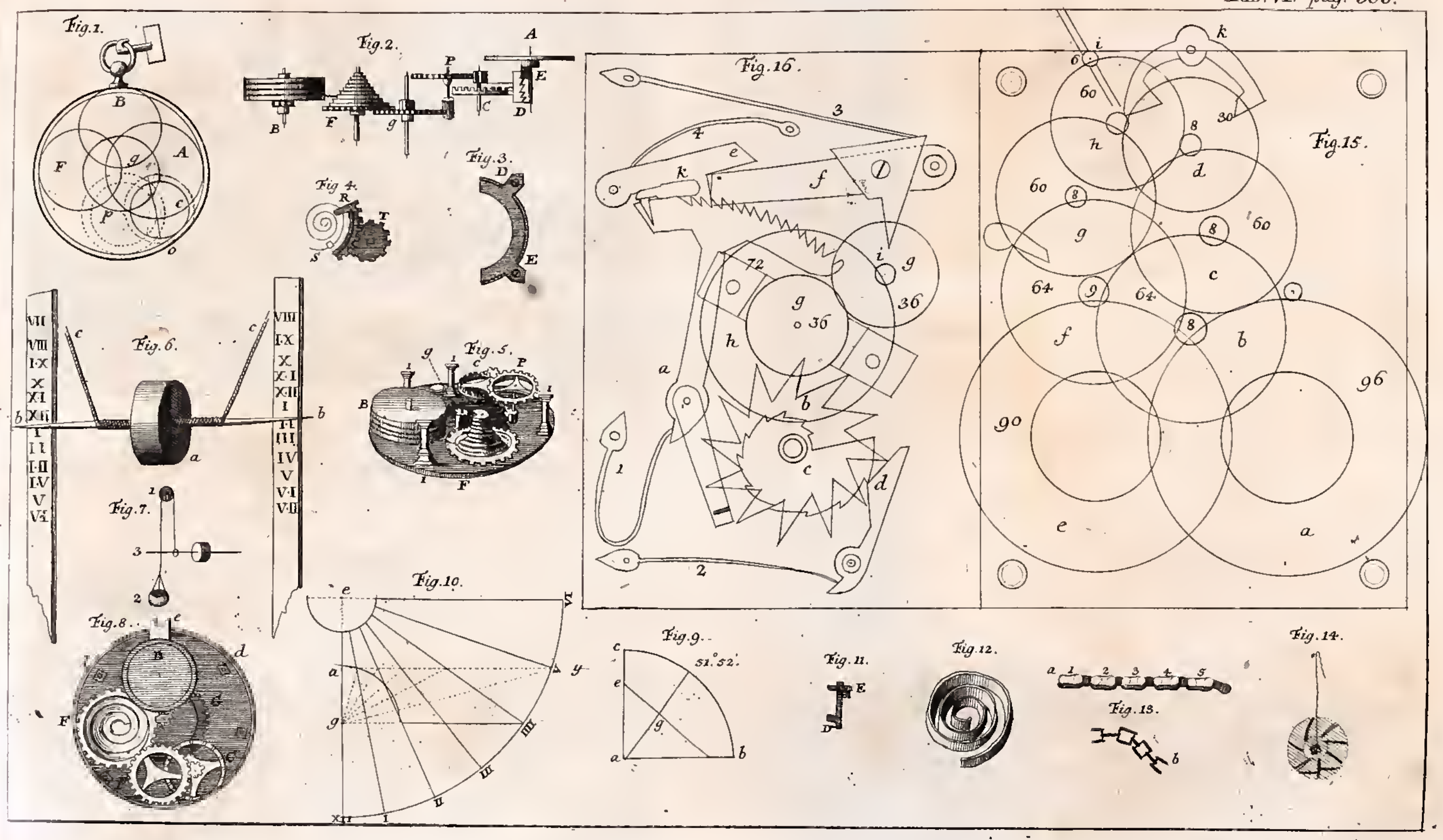


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
51°. 52.





Die achtzehnte Abhandlung.

Der Kirschner.

Indem ich der Michaelsmesse entgegenschreibe, so fürchte ich, daß meine Leser bald ihre Zuflucht zu den Waaren des Kirschners nehmen dörften; und ob man sich gleich im Winter in den geheizten Zimmern der sommerlichen Botanik und der Jagden am liebsten zu erinnern pflegt, wenn man sie nicht mehr genieſſen kann: so wünsche ich nunmehr doch, daß ein kleiner Winterschauer alle meine Leser überlaufen möge, um sich gegen meinen Kirschner und gegen seine Waare desto gefälliger zu bezeugen. Sie werden ihn Felle abfleischen sehen; ich kann mir anders nicht helfen, sie müssen es schon geschehen lassen; und wenn sie

diese ekelhafte Periode einmal durchgelaufen sind, so mögen sie sich immer bei den weniger ekelhaften Stellen in die wärmsten Pelze einhüllen. Da sie einmal den Rang als Thierbezwinger in der Welt führen, so können sie der Kälte mit dieser Beute allezeit trozzen. Doch ich halte sie zu lange mit einem kalten Vorberichte auf; beinahe wette ich darauf, daß sie alle bereits frieren werde.

Die Materialien des Kirschners kommen aus dem so weitleuftigen Thierreiche her, mit der Einschränkung, daß er allein die haarigen vierfüssigen Thiere daraus gebraucht. Wer also keine Kentnis von dem Thierreiche besizzet, wird hier wenigstens diejenigen antreffen, die einen guten Pelz geben können. Und wie viele sind nicht, welche sich um die ganze Schöpfung der Thiere blos zu der Zeit bekümmern, wenn sie hören, daß dieses oder jenes Thier zum Braten oder zum Pelze und Felle gut sey.

Die Pelzwerke.

Die Zobels werden aus den östlichen Gegenden Ruslands und besonders aus Siberien zu uns gebracht. Sie bewonen die einsamsten Wälder. Sie haben ein dunkel kastanienbraunes, oft schwarzbraunes Haar, welches sein Silber zu verlieren pflegt, wenn man es zu lange dem Sonnenscheine aussezzt. Die Kehle der Zobels ist aschgrau, und der Vorderkopf weislich. Man nennt die Zobel nur siberische oder tartarische Marder, denn sie nähern sich der Gestalt unsrer Marder, ob sie gleich an sich selbst etwas kleiner, und um ein ansenliches kostbarer sind. Wenn man die Haare dieses Pelzwerkes mit den Händen reibt, so verwirren sie sich nicht, wie unsre Pelzwerke von der Art, unter einander, und sie erhalten ihren spiegelnden Strich allezeit unverrükkt. Der Kirschner zerschneidet dieses theure Pelzwerk zum Kleiderfutter für Manns- und Frauenspersonen; man sezzt auch die Aufschläge und Palatine daraus zusammen, oder man macht auch Müzzen und Muffen daraus.

Das Hermelin (hermine, rosette) unterscheidet sich von unsern gemeinen Wieseln, welche auch im Winter weis werden, allezeit durch die dunkle oder schwarze Spizze des Schwanzes, durch die weisse Einfassung der Ohren, so wie durch die Pfoten, welche unten weis sind. Es gibt einen wiedrigen Geruch von sich, besizzt lebhafte Augen, und macht so schnelle Wendungen mit seinem Körper, daß man sie ohnmöglich mit dem Gesichte begleiten kann. Die Farbe ist mattweis, gegen die Haare der weissen Kaninchen, und sie artet mit der Zeit ins gelbliche aus. Ihr Vaterland ist Rusland, Lappland, Norwegen; sie sind daselbst nur im Winter weis, im Sommer rot. Sie nähren sich von einer Art Ratten. Es ist grösser als unser gemeines Wieselchen, und wird mit stumfen Bolzen geschossen, oder in Fallen gefangen. Die besten Pelzwerke kommen über Frankreich und England zu

uns,

uns, sie sind das kostbarste unter allen Pelzwerken, von den feinsten, obwohl kurzen Haaren. Man macht daraus Aufschläge, Handschue, Palatine und Muffen, indem man sie mit den schwarzen Hermelinschwänzen auszieret.

Die Füchse verändern in den verschiednen Himmelsgegenden ihr Haar so sehr, daß man sie von allerlei Farben antrift, schwarze, blaue, graue, eisenfarbene, silbergraue, weisse, weisse mit schwarzem Kopfe, weisse mit einer schwarzen Schwanzspizze (Blume), kreuzweise gestreifte, rote u. s. w.

Die schwarzen sind unter allen Füchsen die seltensten, und nach dem Zobel das kostbarste Pelzwerk. Oft bezalt man einen solchen Balg mit 40 bis 50 Thalern, und das Haar ist daran so fein und so lang, daß es auf einer Seite, auf welcher man will, herabhängt, dergestalt, daß wenn man den Balg bei dem Schwanze in die Höhe nimmt, so fällt das Haar neben den Ohren herab. Sie wonen auf Spizzbergen, Grönland, Lappland, Kanada. Die Haare haben bei ihrer Schwärze einen schönen Glanz. Man sezzt aus diesem Pelzwerke Unterfutter und Aufschläge zusammen.

Die weissen Füchse verlieren gern ihr Haar. Man bringt sie aus Rusland, Norden und Polen. Die Haare sind gut, aber ein wenig grob, und man futtert die ungarischen Pelze mit diesen Fuchsbälgen.

Die blauen Füchse fallen ins Graublaue. Es macht sie ihre Seltenheit angenem, man erhandelt sie über Frankreich und England, ihr Haar spiegelt einen guten Glanz, und man macht für die Frauenzimmer Pelze und Aufschläge davon.

Die grauen Füchse kommen aus Dännemark. Die Haare des Rükkens spiegeln eine Silberfarbe. Man wendet diese Bälge zu Muffen und Müzzen an.

Kreuzfüchse sind durch und durch rot, und tragen am Rükken ein gelbes Kreuz. An den meresten läufet von dem Maule über die Stirn, Kopf, Rükken und Schwanz ein schwarzer Streif herab, welchen ein andrer durchkreuzt, der von den Schultern und Vorderläufen herauf kömmt. Das Haar und der Körper dieser vierbeinigen Ordensherren sind grösser, als an den gemeinen Füchsen. Das Haar liegt dichte ausgestreut. Sie haben eine schwarze Kehle. Ihr Vaterland ist das äusserste Norden, wo die strenge Natur indessen gegen alle Thiere, welche sie daselbst aufbringt, zärtlich genung gewesen, sie mit Pelzen wieder den ungemeinen Frost zu bekleiden. Solchergestalt ist Norden zur grossen Niederlage des Holzes und der Pelzwerke geworden. Man wendet den Pelz dieser Kreuzfüchse zu Mannsmuffen, zum Kleiderfutter und Aufschlägen an. Der braune Fuchs ist aus braunen und grauen Haaren gemischt. Unsre gemeinen roten Füchse verlieren im Sommer ihr Haar. Bälge von jungen Füchsen, oder von solchen, die man im Sommer abstreift, werden wenig geachtet. Der Geruch ist sehr wiederlich, die herrschende Farbe rot oder falb, und die Schwanzspizze weis. Es sind wenig kalte und ge-

mäßigte Erdstriche, welche nicht dieses schlaue und in ordentlichen Wonungen angesessene Thier hervorbrächten. Die meisten bekommen wir aus Polen her. Man gebraucht sie zum Aufschlage und Kleiderfutter. Die bleichen Kehlen werden für unsre Husarenofficiers herausgeschnitten zum Aufschlage. Der Rükken und die Seiten dienen zum Futter, der Schwanz zum Halskragen für die Landleute im Winter.

Die Luchskazzen füren schwarze Flekken auf schwarzem Grunde. Man neht daraus Muffen vor die Mannspersonen zusammen.

Der Luchs ist von rotem Rükken voller schwarzen Flekken, das Haar überall lang und weich, der Bauch grau und schwarzflekkig. Im Sommer verlöschen die schwarzen Flekken grösstenteils; alsdenn ist der Balg blos aus Schwarz und Rot gemischt. An den deutschen Luchsen bemerkt man ein gelbliches Fell mit roten Flekken. Man bringt die meresten von Grönland, und sie geben ein gutes Kleiderfutter oder auch Mannsmuffen ab.

Der Wolf hat eine graue Farbe, dieses gilt von unsern gemeinen Wölfen, welche man nur zu den Dekken für die Stubenthüren, um die Schue daran vom Kote zu reinigen, oder zum Schwarzfärben gebrauchen kann, um daraus Fussäkke zu machen. Aus den weissen russischen macht man die bekannten Wildschuren, da die Haare feiner und oft silberfarben fallen.

Die weissen Bären werden über Rusland zu uns gebracht. Ihr Haar ist lang, weis, und wie Wolle so weich. Sie bewonen die Eisschollen auf Spizzbergen. Man macht Mannsmuffen und Wildschuren davon. Die schwarzen Bären kommen aus Polen und sind oft bis 8 Fus lang. Man macht aus den männlichen Bälgen Pferdedekken und Husarenmüzzen, aus den weichern weiblichen die schwarzen Mannsmuffen. Die grauen Bärenpelze liefert Polen ebenfalls; sie sind klein und aus schwarzen und silberweissen Haaren gemischt. Die rötlichen Pelze kommen von den rotbraunen Honigbären. Alle werden zu Muffen und Pferdedekken gebraucht.

Die Bälge der Dachse dienen nur zu Fussäkken. Sie sind lichtgrau, steif, und am Kopfe schwarzgeflekkt. Ihr Haar ist dichte, fett und unreinlich. Von untenher sind seine Theile schwarz, die obern aus faler, grauer und schwarzer Farbe gemengt.

Die Fischottern haben an der Kehle, am Magen und dem Bauche ein graues Haar; von obenher ist alles kastanienbraun. Man macht Müzzenbremzen, Aufschläge, Mannsmuffen, oder Schlafdekken daraus. Die besten Otterbälge bekommen wir von Virginien her. Die Seeottern aus dem östlichen Ruslande sind pechschwarz und glänzend, und diese schwarze Haare wachsen aus weissen Wurzeln hervor, welche bei der kleinsten Wendung einen sanften Strom von laufenden Silberwellen bilden. Im Frülinge streifet man die schönsten Bälge ab. Dergleichen

Balg

Balg gilt selbst in Kaintschatka 37 Thaler, und ein Seeotterschwanz 3 Thaler. Die Russen verbremen ihre Pelze damit. Damit das Haar sanfter werde, schläft man etliche Wochen nakkt darauf.

Die Iltisse sind fast allenthalben zu Hause. Der Balg legt niemals den wiederlichen Geruch ab, welcher diesem Thiere wesentlich ist. Sie sind schwarz oder fahl, am Bauche dunkelfahl, lassen sich aber zu Zobeln färben. Die virginischen fallen besser. Man macht Mannsmuffen und Müzzen daraus.

Die **Baummarder** haben ein dunkelbraunes Fell. Die besten sendet uns Polen, die unsrigen müssen erst noch kastanienbraun gefärbt werden. Die Kehle hat einen gelblichen Kragen, und der lange Schwanz lange Haare. Dieses Thier ist ein Freund der Tannen- und Büchenwälder, und sein Balg drei bis viermal kostbarer, als der Balg des Steinmarders. Man besezzt die Pelze damit, und sie geben auch Mannsmuffen ab. Der **Stein- oder Hausmarder** ist eben so gemein; die schönsten erzeugen indessen die russischen Provinzen. Sie sind völlig vom Baum- oder Feldmarder unterschieden, dadurch, daß die Steinmarder an sich selbst kleiner sind, ein rötlich oder hellbraunes Haar haben, und eine weisse Kehle besizzen. Beide werden mit den Marderfallen lebendig gefangen. Sein wolliges Unterhaar ist grauweis, und das obere rotbraun und schielend. Die hiesigen Steinmarder mus man erst kastanienbraun färben, oder auch schwarz beizzen, wenn man sie zu Mannsmuffen, zu Müzzen, Kleiderbesazze anwenden will.

Die herrschende Farbe der gemeinen **Wieselchen** ist ein Lichtbraun mit gelblichen Schatten abgewechselt; oder obenher rot, und die Kehle weislich. Diese rote Wieseln werden vom Kirschner verworfen; dagegen macht er aus dem Balge der weissen Kleiderfutter. Der Gestank ihres Kotes mag die Landleute auf den Einfall gebracht haben, daß es gut wäre, das vom roten Wiesel angeblasene Vieh mit dem Balge eines weissen Wieselchens zu bestreichen. Eigentlich sind die roten und weissen keine unterschiedne Thiere, sondern es sind nur einerlei Thiere von verschiednem Alter, oder von verschiedner Leibeslänge.

Die weissen **Hasen** kommen, wie alle weisse behaarte Thiere von guten Pelzen aus dem kalten Norden her. Ihre langen Haare machen sie zum Futter unter die Winterkleider und zu den Aufschlägen geschikkt. Die grauen gemeinen dienen ebenfalls zum Kleiderfutter.

Weisse **Kaninchen** sind ebenfalls gemein. Man bekömmt die feinsten aus Polen, und man unterfuttert mit ihrem Pelzwerke die Kleider. Eben so dienen sie auch zu Muffen und Aufschlägen. Die grauen geben ein gemeines Unterfutter ab. **Blaue** Kaninchen werden uns über England zugesandt. Ihr Haar ist fein, man macht Aufschläge, Muffen und Müzzen davon.

Den

Den dunkelbraunen Pelz der Vielfrasse gebrauchet man zu Muffen vor die Männer. Manche fallen ins rötliche, dagegen sind andre schwarz und glänzend. Rusland, Litthauen hegen diesen Unersätlichen.

Die an Haaren armseligen Felle der Murmelthiere, welche ins Rotschwarze fallen, werden zum Theil aus Polen herbeigeschaft, und man gebraucht den Balg zur Verbremung der Müzzen.

Das Fell der wilden Kazzen ist zwar aller Orten gemein, man färbt es aber vorher gröstenteils schwarz zu den Muffen und zum Kleiderfutter. Die meresten kommen aus Polen. Die zamen gebrauchen die Kirschner weniger, weil die Felle nicht gar zu wohl das Kastanienbraune oder Schwarze annehmen wollen.

Mit den Fellen der Seebären und Meerkälber beschlägt man nur die Kasten, indem das Haar zu den Pelzwerken zu rauh ist.

Die Felle der Tiger haben einen gelblichen Grund mit schwarzen Rosen dicht bestreut; man findet die Felle mit allerhand Farben getigert, rot, schwarz, falb u. s. w. Gemeiniglich nimmt man die Tigerfelle zu den Pferdedekken.

Die meisten Hamsterfelle bekommen unsre Pelzhändler von Magdeburg, Eisleben und von andern Orten mehr her. Man unterfuttert mit diesen die leichten Pelze. Der Hamster ist das Mittel zwischen den Ratten und Mäusen, was die Grösse betrift. Er ist am Bauche weislich, und auf den Rükken rotbraun und schwärzlich. Vor der Brust sizzet ein kleiner falber Flekken.

Der Leopard ist mit lauter dunkeln Hufeisen bestreut, unten am Leibe faren die Flekken in Gestalt der Büschel aus einander. Man färbt den Balg zu Pferdedekken schwarz.

Eben so schneidet man aus den Elendsfellen, welche schwarzrot, am Bauche dagegen weislich fallen, Pferdedekken.

Von den schwarzen Kazzen, welche man häufig aus Polen bringt, werden die Aufschläge der Frauenspelze gemacht. Gemeiniglich passiren sie unter dem Namen der Genetten, welche aber schwarzgelb und mit schönen schwarzen Flekken getiegert sind, und aus Spanien herrüren.

Ziegenfelle bringt die Natur überall hervor. Indessen sendet uns Sachsen die meresten. Man bedienet sich ihrer zum Futter.

Die falbraunen Gemsen, deren man auch einige ganz weisse, schwarze und weisflekkige auf den höchsten Gebürgen findet. Die untern Theile nimmt ein schmuzziges Weis ein. Man findet diese Bergthiere in Tirol, Oesterreich, und überhaupt auf den Alpengebürgen. Gemeiniglich können sie dem Kirschner zu keiner andern Sache, als zu Fussäkken dienen.

Die schwarzen zarten Lämmerfelle, welche man Parangen nennt, kommen aus der Ukraine. Ihr Gebrauch ist sehr weitleuftig. Man nimmt sie, die ungarischen

schen Pelze damit zu futtern, zum Aufschlage der Mützzen. Die blauen Lämmerfelle erhält man gröstenteils von Kremniz, oder aus Polen. Man schlägt damit allerlei Pelze, z. E. die polnischen und ungarischen aus; und es werden Mützzen und Muffen daraus verfertigt. Weisse Lämmerfelle oder Schmaßen kommen von Island, Dännemark, oder um den nächsten Ort von Berlin zu nennen, von Beeskov her. Man gebraucht sie zum Unterfutter.

Aus den zubereiteten Schwanenfellen macht man Frauensmuffen. Dieses sind die vornemsten Pelze, welche der Kirschner anwendet; die übrigen, welche ein steifes abstehendes Haar haben, das sich nicht über die untern schmiegt, oder deren Haar ganz kurz ist, und keine Wärme mitteilen kann, werden von ihm ausser Acht gelassen. Indessen mus man nicht glauben, daß man hier alle Thiere des Erdbodens aufmarschirt gesehen habe. Es felen in der That die meresten noch. Indessen verdienet doch der gute Gebrauch, welchen man von ihren Pelzen macht, daß man sich auch die Mühe nehme, ihre übrige Beschaffenheit, als die Neigung, Lebensart, die List, Jagd, oder kurz, bei dem Anblikke ihrer Pelzwerke, auch die Natur desjenigen Thieres, dessen Balg man betrachtet, zu wissen. Der erste Theil meiner Thiergeschichte wird ihm auch hierinn an die Hand gehen können. Allein, die Natur hat noch viel mehr Thiere, deren Felle zu den Pelzwerken gut sind, und die man auch dazu wirklich anwendet. Ich habe hier nur die gemeinsten angefürt.

Die Werkzeuge der Kirschner.

Die Werkzeuge sind für Pelzwerke zalreich genung, und man sollte gedenken, daß ein Kirschner nichts als ein paar Klopfstökke und eine Nehnadel nötig habe. Man wird aber hier mehr antreffen, als man anfangs geglaubt hätte.

Die **Nehnadeln** dienen ihnen, die Stükke der Pelzwerke zu einem Ganzen zusammenzusezzen, welches sie mit der sogenannten Kirschnernaht, oder mit dichten Stichen und mit Zwirn verrichten. Mit dem **Fingerringe** drükken sie die Nehnadeln durch die harten Leder durch.

Der **Nahthaken** ist eine Art von kleiner Zange, welche man mit einem vierekkigen Schieber zudrükken oder öffnen kann. Man zieht damit die Enden der Felle an die Naht herbei, um die Felle ohne Runzeln an einander zu heften.

Die feuchten oder gefärbten Felle werden mit kleinen Nägeln ausgedehnt und angeschlagen, um sich nicht weiter zu werfen. Hierbei dienet ihnen der gemeine Hammer, und mit der Beiszange ziehen sie wieder die Nägel aus.

Das **Ausschartungseisen** formiret einen halben dichtgezähnten Mond, aus dem ein Stiel mit einem Knopfe herausgeht. Sie runden damit statt der Fran-

gen die farbigen Leder, oder auch die Futtertücher, welche man unter die Pferdedekken sezzt, aus.

Mit dem aus Horn geschnittnen Kamme werden die Pelzwerke ausgekämmt. Der eiserne Kamm dient die Felle zu den Pferdedekken auszukämmen und rein zu erhalten. Er hat zu beiden Seiten starke eiserne Zähne, und der Stiel geht mitten durch.

Die Fuchs- oder Wolfscheide bestehet aus drei flachen, spizz zugeschnittnen und in Gestalt einer dreiekkigen Piramide zusammengefügten Hölzern. Die Spizze der Mittelfläche wird die Zunge genannt. Man streifet den abgezognen Balg über diese Scheide, und man spannt ihn mittelst der Zunge in die Länge und in die Breite aus, damit er auf dieser Scheide allmälich und gleichförmig trokknen möge.

Auf dem Kämmbrete, welches länglich vierekkig ist, werden die Pelzwerke zugeschnitten und ausgekämmt.

In der eisernen vierekkigen Sandpfanne wird derjenige Sand heis gemacht, welchen man nachgehens in die Leitertonne ausschüttet.

An dem Arme der Gerbebank, welcher mitten auf derselben in Gestalt eines Galgens errichtet wird, befestigt man ein krummes Eisen, welches beinahe das Ansehn von einer Sensenklinge hat, und dieses nennt man das Eisen zum Abfleischen; man stekkt an dessen Stelle noch ein anderes Eisen von gleicher Grösse ein, und sie nennen diese stumfe Klinge das Pökeleisen. Die dritte von eben derselben Art wird das schneidende Abzieheisen genannt.

Die kurz zuvor gedachte Leitertonne besteht aus einer zwischen zwoen Bolen horizontal aufgehängten Tonne, welche inwendig über und über mit fünf Zoll langen hölzernen Nägeln ausgeschlagen ist, damit der Sand, welchen man heis einschüttet, nicht sogleich auf die Haare der Pelzwerke fallen möge. Man dreht diese Tonne, welche zwischen den schrägen Hölzern liegt, an der Kurbel um. Sie dient eigentlich dazu, daß man die Haare der Felle durch den Sand trokkne.

Der Tretstokk ist eine Tonne, welche auf einem kupfernen Kessel, der dreibeinig ist, steht. Man tritt darinnen die Pelze mit Sägespänen rein. Der Geselle tritt und wendet die Pelze darinnen mit den blossen Füssen um.

Die Trampeltonne hat die Grösse von einer gemeinen Tonne. Man legt die Pelzwerke, nachdem sie gros oder klein sind, hinein, um die mit Oel oder Butter eingeschmierten Bälge darinnen zu treten, damit sich die Fettigkeit, die sie geschmeidig machen soll, allenthalben verbreiten möge. Gemeiniglich beobachten die Kirschner dabei eine gewisse Anzal von Bälgen; sie schichten nämlich darinnen auf, 300 Stükk weisse oder schwarze Rehe, oder 200 weisse Hasenbälge, oder 250 Kaninchenfälle, 50 Stükk Schuppen, 60 Stükk Dachse, oder 8 Bälge von weissen Bären, 100 Stükk virginische Iltisse, 60 Stükk Murmelthiere, eben so viel

Viel-

Vielfrasse, 6 Stükk Leopardenhäute. So viel legen sie vor jedesmal in die Trampeltonne ein. Die Zobels werden hingegen warm im Tretstokke getreten, und man lässet sie aus der Trampeltonne weg.

Das erste, was die Kirschner mit den wilden Fellen vornehmen, ist daß sie solche mit Butter oder Schweinschmalze einreiben auf der Aasseite. Man nimmt die Fettigkeit reichlicher, nachdem das Wild forstmäßig feist gewesen; denn so dient das eigne Fett die Menge des fremden Fettes zu ersezzen, und man schmiert es sparsamer ein.

Nach diesem Fettgeben werden die Pelze in der Trampeltonne eingeschichtet, doch dergestalt, daß Haare auf Haare zu liegen kommen, und das Leder heraussieht. In dieser Trampeltonne tritt man die fetten Bälge ohngefehr drei Stunden hinter einander mit den blossen Beinen.

Nach der angesezzten Zeit nimmt man die Bälge aus der Trampeltonne heraus; man bestreichet die Aasseite eines jeden mit Salzwasser, man fleischet es auf der Gerbebank mit dem Abfleischeisen ab, indem der Kirschner vor dem Eisen sizzt und das Aas davon schabt. Das beschabte Fell wird hierauf auf einer Leine getrokknet.

Nach diesem gibt er dem Felle zum zweitenmale Salz, er überstreicht es nämlich wieder mit dem Salzwasser, und bringt solches nunmehr an das zweite Eisen, oder an das Pökeleisen, welches schon eine stumfere Schneide, als das vorhergehende hat. Nunmehr fängt das Leder an, weis und rein zu werden.

Nach diesem zweiten Abschaben werden die Haare der Pelzwerke mit dem eisernen Kamme glatt gekämmt, noch einmal mit der obigen Fettigkeit eingerieben und in den Tretstokk eingepakkt, daß die Haare auswendig und das gegerbte Fell einwerts gebracht werden. Zu dieser Absicht bedekkt man vorher den Boden des Tretstokkes, wo er den kupfernen Kessel berürt, mit drei bis vier Mezzen Sägespänen. Man macht unter den Kessel Feuer, der Kirschner steiget in den Tretstokk, und bewegt darinnen die Bälge dergestalt mit den Füssen unter einander, daß die untersten zu öberst heraufgetrieben werden. Gemeiniglich tritt man solchergestalt von kleinem Rauchwerke 300, von den mittlern 100, und von den grossen 8 Stükk mit einmal und zwo Stunden lang in dem Tretstokke, bis die Sägespäne alles Fett in sich genommen haben, welches sich in die Haare hineinbegeben hatte.

Wenn man findet, daß die Sägespäne und das Treten die Haare der Pelzwerke noch nicht völlig von dem Fette befreit hat, so bringet man sie zum drittenmale in die Trampeltonne, in welcher die Helfte Sand und die Helfte Gips ist, die man zu dem Ende vorher in der eisernen Pfanne recht scharf heis gemacht. Man dreht die Tonne mit den eingelegten Pelzwerken eine Stunde lang herum; so begiebt sich das Fett vollens in den warmen und recht trokknen Gips hinein, der dasselbe eben so begierig, als geschabte Kreide Wasser in sich einnimmt.

Hierauf werden die Felle ausgepakkt, man klopft den Sand und Gips mit Stäben aus den Haaren heraus, und man ziehet sie noch einmal auf dem dritten und scharfen Abzieheisen ab, um die Aasseite recht weis und rein zu schaben. Diese lezzte Arbeit gibt den Pelzwerken alle ihre Vollkommenheit. Nunmehr bestichet man, oder neht man sie zusammen zu demjenigen Ganzen, wozu sie durch das Zuschneiden bestimmt worden. Was in der Arbeit zerreist, oder zerrissen ist, wird ausgestrekkt, und so wendet man die Pelze zu der verlangten Waare weiter mit der Nehnadel und mit dem Zwirn an.

Die Schaffelle müssen gebeizt werden. Anfangs bringt man sie an das Eisen zum Abfleischen, man schabt das Aas davon, man pakkt sie in eine Tonne ein, giesset Wasser darüber, auf jeden Eimer rechnet man eine Mezze Salz, und in diesen Pökel bleiben die Schaffelle vierzehn Tage bis drei Wochen über liegen, um das Fleisch von den innersten Fasern dadurch absondern zu können. Alle Tage wendet man sie in der Salzbeize etliche male um, um davon allenthalben recht durchdrungen zu werden. Hierauf trokknet man sie zween Tage über an der Luft. Nach der Trokknung bestreicht man sie noch einmal mit der Salzlake, man fleischet sie auf dem Pökeleisen ab, man bestreut die Aasseite mit Mehl, und ziehet sie noch einmal auf dem scharfen Eisen ab. Nun strekkt man die Felle aus, man klopft sie rein mit Stäben, und so sind sie bis zum Verarbeiten fertig.

Ich will dem Leser doch einigermaaßen eine Beschreibung davon machen, wie unter den Händen des Kirschners ein polnischer Frauenspelz sein Enstehen bekomme. Er soll ein kostbares Pelzwerk, nämlich das von Zobeln, zu seiner Materie bekommen. Wenn man die Zobeln dergestalt ausgesucht hat, daß sie alle an Haaren, Farbe, Güte und Feinheit unter sich übereinstimmen, so werden sie zerschnitten, nämlich jeder Balg halb von einander. Man verteilt sie mit guter Wal auf einer langen Tafel, man neht die einzelnen Stükke zusammen, man stükket die Theile nach dem Schnitte des Ueberzuges, wie ihn der Schneider verfertigt hat, zusammen, daß sie mit einer anständigen Farbe zusammenpassen. Man schlägt nämlich das ganze Futter auf, damit alle Zusammenstükkungen als ein einziges Fell in die Augen fallen, und so schlägt man das Pelzwerk, als ein Unterfutter, an die Nähte des obern Zeuges an.

Den Besazz oder Aufschlag geben die besten Zobeln her. Man wälet dazu nichts, als die Rükkenteile, und man schneidet ihre Länge drei oder vier Qveerfinger breit. Diese Besazzstreife werden zusammengestükkt, und statt der Verbremung an das Kleid angeheftet. Das vornemste ist, daß ihr Haar und die Farbe, ohne den geringsten Feler unterbrochen zu werden, gleichförmig und gleichsam in eins fortlaufe. Man klopft beide, das Futter sowol, als den Besazz der Vorderteile, den Kragen, den Ermelbesazz und den zu den blinden Taschen aus, und zulezzt

lezzt kämmt man alles rein, nach dem Striche, wie die Haare natürlicher Weise an den Thieren selbst fallen. Ein dergleichen Futter mit dem Besazze verlangt ohngefehr dreissig Stükk Zobels und mehr.

Vor den Motten, welche, wie jedermann aus der Erfarung weis, die kostbarsten Pelzwerke zerstören, bewaren die Kirschner die ihrigen dadurch, daß sie selbige alle Monate zweimal ausklopfen und auskämmen, damit sich die Motten nicht darinnen einzunisten Zeit bekommen mögen. Reibet man Pelze mit denjenigen Schaffellen, die noch ihr natürliches Fett haben, so erhält sie dieses schon einigermaaßen. Das öftere Ausklopfen, sonderlich in den Sommermonaten ist aber wohl ohnstreitig das beste Mittel wieder die Motten. Man kann sie auch mit Terpentin räuchern, oder durch Terpentin gezogne Pappiere zwischen die Pelze legen, allein die Pelze ziehen das Harz des Terpentins an sich.

Die Lehrburschen stehen, wenn sie das Lehrgeld zu entrichten auf sich nehmen, drei Jare in der Lehre; ohne dieses müssen sie vier bis fünf Jare lernen. Den eintreffenden Gesellen wird kein Geschenke gereicht; sie müssen, wo sie hinkommen, vor ihr eigen Geld zehren. Das Meisterstükk ist ein Unterfutter, eine Mannsmüzze, eine Muffe und ein Palatin.

Diejenigen Pelzwerke, welche keine sonderliche oder durchgängige Farbe, und folglich nur ein schlechtes Ansehn haben, werden erst braun oder schwarz gefärbt; und ich mus auch diese Processe hier mit berüren. Die Hauptsache beruhet auf wohlgebrannten Galläpfeln. Man schüttet die Galläpfel in eine kupferne Blase ohne Helm, welche 1 Fus 9 Zoll lang, und im Diameter 9 Zoll weit, oben von etwas engem Halse und mit zwoen Handhaben versehen ist. Man schüttet in selbige Blase sechs Pfunde Galläpfel nebst vier Lot Nierentalch, oder eben so viel Leinöl, um den Galläpfeln einige Fettigkeit, oder vielmehr nur einen fetten Damf mitzuteilen, welcher hindern mus, daß sie nicht über dem Feuer zu sehr geröstet werden, oder verbrennen mögen. Die besten Galläpfel kommen von Tripoli oder Alepp her; die von Smirna taugen nicht viel.

Man suchet sich also die härtesten und grössesten aus, die mittelmäßigen und die kleinen werden wieder in besondre Haufen verteilt. Jede Sortirung wird für sich allein geröstet. Man füllt den dritten Theil der Blase damit an, gibt ihnen ein Holzfeuer, und lässet sie im Fette rösten, oder mürbe brennen. Da die erste Farbe nur den Grund hergeben soll, so darf das Rösten auch nicht zu lange fortgesezzt werden; sie haben die Röstung überstanden, so bald sie noch ein wenig knispern. Alsdenn hebt man sie vom Feuer, und stösset sie in einem eisernen Mörser zu Pulver. Zu dem zweeten Anstriche der Felle werden die Galläpfel schon etwas stärker gebrannt, bis sie nicht mehr knispern; man nimmt sie vom Feuer, stösset

sie im Mörser klein, siebet sie durch ein Haarsieb durch. Und nun folget die Vermischung des ganzen Sazzes:

4 Pfunde geröstеter Galläpfel,
9 Qvart Wasser,
6 Lot grüner Vitriol,
6 Lot andrer dergleichen,
6 Lot Salmiak,
6 Lot Kupferasche,
6 Lot Schmak,
6 Lot Orlean, welcher zur schwarzen Farbe weggelassen wird,
6 Lot Grünspan,
6 Lot Alaun,
6 Lot Rotbraun; wird zum Schwarzfärben weggelassen.

Alle diese Materien pulvert man, schüttet sie in ein irrden Geschirr oder Schüssel aus, und reibet sie vermittelst einer hölzernen Reibekeule, die einen langen Stiel hat, und in einem eisernen Ringe schwebt, um leicht gefürt zu werden, mit der Helfte Lauge und der Helfte Wasser, welches man den Tag vorher verrichtet, bevor man die Farbe auf die Haare der Pelzwerke zu streichen willens ist. Man sorgt davor, daß alles die Gestalt eines weichen Breies bekomme.

Was man nun Kastanienbraun färben will, mus vorher die sogenannte Tödtung erfaren. Mit dieser Vorbereitung fängt sich allezeit das Färben selbst an. Man streichet nämlich die Spizzen der Haare, ohne die tiefe Wolle selbst zu berüren, damit das Fell nicht etwa von dem beizenden Wasser zernagt werden möge, mit Scheidewasser an, und dieser Anstrich wird sogleich in der Sonne getrokknet.

Diejenigen Pelzwerke, die man schwarz färben will, verlangen eine andre Haarbeize, als die jezzt gedachte Tödtung war. Man nimmt dazu ein halbes Pfund Asche, eben so viel ungelöschten Kalk, und ein halbes Pfund von derjenigen trokknen Farbe, welche man aus den kastanienbraunen Pelzen bereits herausgeklopft, ein halbes Pfund englischen Vitriol, diese vier Species werden mit der Lauge so dikk, als Brei zusammengerieben, die Haare damit bestrichen, zusammengepakkt getrokknet; man klopft die Pelze aus, bringt die Farbe davon, bürstet sie aus, und dieses nennen sie die Tödtung zu der schwarzen Farbe.

Man färbt alle Pelzwerke mit dem obigen Sazze braun oder schwarz, aber allezeit kalt. Indessen daß ein Gehülfe die Materien in dem irrdnen Farbegeschirr beständig herumrürt, streicht die zwote Person dieselbe mit einer dazu eingeweichten Bürste auf die Haare auf. So nas, wie sie von dem Anstriche sind, werden sie mit einem Kamme ausgekämmt, die Helften der Pelzwerke auf einander gelegt, gleich darauf noch einmal mit der Farbe betragen, wieder auf einen Haufen gelegt,

Haar

Haar auf Haar, und man lässet sie solchergestalt eine Nacht über mit der Farbe stille liegen. Den Morgen darauf breitet man jedes Fell vor sich aus einander, man hängt sie in der Stube auf Strikken zum Trokknen auf, die Haare auswendig gekert, und alsdenn bürstet man die Pelzwerke rein. Befindet es sich im Nachsehen, daß die Haare unterwerts von dem Kastanienbraunen nicht recht getroffen sind, so streicht man sie noch ein oder zweimal mit der obigen Farbe an, pakkt sie zusammen, hängt sie auf, klopft und säubert, und mit diesen Dingen färet man so lange fort, bis die Pelzwerke allenthalben gleich gefärbt sind, ohne hie und da mattere Stellen zu haben.

Verlangt man sie vollkommen schwarz zu haben, so wird, wie gesagt, die anfängliche Tödtung mit den Haaren vorgenommen, und der obige Sazz, das Rotbraun und Orleans ausgenommen, aufgetragen. Das übrige geschicht auf eben die Art, wie man Braun färbt. Nur mus man bei den Marderfellen, da zween weisse Kehlflekke vorkommen, die Farbe wohl sechs bis achtmal aufzustreichen die Geduld haben, bis dieselben mit der Farbe des Rükkens aufs genauste übereinkommen.

Um die Marderpelze schwarz zu färben, verschliesset man von guten ausländischen Galläpfeln, welche wie die unsrigen roten auf den Ribben der Eichenblätter, das Ei und den Stich einer Stechfliege zum Grunde haben, und deren Made darinnen bis zur Reife wächst, ein Pfund, nebst drei Lot Nierenfette von Rindern, man befestigt den Dekkel dergestalt darauf, daß kein Damf davon fliegen kann, und rüttelt den Kessel öfters auf dem Kolenfeuer, damit sich nichts an den Kessel anzulegen Zeit bekomme, oder verbrenne. Nachdem die Galläpfel kalt geworden, zerstößt man sie in einem eisernen Mörser zu Pulver.

Zu diesem Pulver menget von ungarischem Vitriole vier Lot, von der Eisenfarbe ein halbes Lot, eben so viel Grünspan, ein halbes Lot Salmiak, trokkne Kupferasche zwei Lot, Silberglätte zwei Lot, und vom Alaune zwei Lot.

Nachdem alle diese Species unter einander gemischt worden, giesset man das auf ungelöschtem Kalke heis ausgegossne Wasser über dieses Pulver, bis man die Dikke eines Breies herausbringt. Wenn man nun etwas Asche und Kalk mit den obigen Materien vermischt, und das Pelzwerk damit vermittelst einer Bürste kalt anstreicht, an der Sonne trokken werden lässet, ausklopft, und das Anstreichen etliche male wiederholt, so wird das Pelzwerk bei der Schwärze einen guten Glanz davon tragen. Mit dieser Farbenlauge werden auch die Menschenhaare zu den Perüken schwarz gefärbt.

Nach einer änlichen Vorschrift reibet man zu Pelzwerken, welche schwarz gefärbt werden sollen, zur Tödtung

2 Lot Silberglätte,
1½ Lot Kupferasche,

1 Lot Salmiak,
1 Handvoll Asche von hartem Holze,
$\frac{1}{2}$ Pfund Kalk,
Menschenharn,

in einem Gefässe unter einander, und zwar alles kalt, man bepinselt damit das Haar zweimal nach einander, trokknet und klopfet sie. Nach diesem röstet man die kleinen derben Galläpfel, mit ein Paar Fingerhütenvoll Leinöl besprengt, in einem verklebten Topfe, ohngefehr ein halbes Pfund davon, bis dieselben nach öfterm Schwänken des Topfes und bei wachsender Hizze hol zu klingen anfangen, und so lässet man den Topf von selbsten erkalten. Zusammengeschmolzne Galläpfel taugen nichts. Das inwendige Korn mus von der Röstschwärze nicht durchdrungen werden. Von diesen gepülverten und durchgesiebten Galläpfeln nimmt man

ein halbes Pfund,
1 Lot englisches Kupferwasser,
$\frac{1}{2}$ bis zum ganzen Lote röm. Alaun,
$\frac{1}{2}$ Lot Kupferasche,
2 Lot Silberglätte,
1 Lot Grünspan,
$\frac{1}{2}$ Lot Salmiak,
1 Lot durchgesiebten Schmak (Sumach),
1 Lot Spiesglas, oder an dessen Stelle Wasserblei (Bleistift),
1 Kanne Regenwasser,

Wenn man dieses, ohne alle Beihülfe des Feuers oder mehreren Wassers, durch einander gerieben: so wechselt man mit dieser Gründung und der vorhergehenden Tödtung, gleichsam schichtweise, oder nach Lagen ab, nachdem man jeden Anstrich zuvor trokken werden lassen. Solchergestalt lässet man das gefärbte Haar, einwerts geschlagen, sechs Stunden lang die Beize der Tödtung ausstehen. Alsdenn wird die Farbe zum lezztenmale aufgepinselt und getrokknet.

Unter den Abwechselungen der Farbenanstriche wird das Fell jederzeit, so wie nach dem Färben mit Füssen getreten und gewandt. Der Pinsel ist von Schweinsborsten. Das Treten geschicht allezeit, wenn das Pelzwerk von der Farbe noch nas ist. Zulezzt kann es mit Sägespänen wiederhärig gerieben werden.

Dieses nennt man die schwarze Zobelfarbe, da die schönsten Zobel schwarz sind. Man trägt sie auf Kazzen, Hasen, Marder, Iltisse, unansenliche Zobel, Fischottern, Seeratten, besonders aber auf Kaninchen und alle dergleichen harthärige Pelzwerke, die krause Schafwolle ausgenommen, denn diese liegt nicht wie ein Haar nach der Art der Dachziegel über einander.

Zu Pelzwerken, deren bläuliche Farbe lebhafter gemacht werden soll, wird ein mit Kalke aufgelöster Indig, und dieses geschicht durchs Kochen, genommen, oder man legt den Seehund in ein Wasser, worinnen man Vitriolöl gegossen. Erst wird das Haar mit Kalke überpinselt, getrokknet, reingepuzzt, und nach diesem erst mit dem aufgeschlossnen Indig betragen.

Unter den Pelzwerken mus ich noch die Nerze berüren. Man bringt sie über England. An der Grösse kommen sie fast den Zobels bei; und deren ihre Farbe haben sie auch. Das Haar ist fein, von der bräunlichen Farbe der Marder, und es lässet sich zu Manns- und Frauenspelzen, und zum Aufschlage der Müzzen und zu Muffen verarbeiten.

Die Schuppenbälge werden zu den Bremen der Husarenmüzzen verschnitten, wie auch zu den Muffen. Sie sind den Dachsbälgen an Steifheit und der Farbe der Haare änlich.

Was der Kirschner Fehe nennt, nennt der gemeine Mann Eichhörnchen, welche bei uns rot sind. Die schwarzen Fehen dienen zum Futter und Aufschlägen, oder auch zu Muffen. Man schiesset sie in Siberien, in der Tartarei. Eigentlich ist aber nur ein Pelz von schwarzem Fehen oder auch grauem Grauwerke, denn die Namen Fehe, Eichhörnchen, oder auch Grauwerk sind einerlei, und bedeuten eins und eben dasselbe Thier. Schwarzer Feh heisset also der schwärzlichgraue Rükken, und weisser Feh der weisse und dünnhäutige Bauch eben dieser ausländischen russischen Eichhörnchen. Beiderlei Theile geben Futter, Aufschlag und Muffen ab, und Grauwerk überhaupt sind die im Winter ganz grauen Eichhörner.

Bilchmäuse bekömmt man von Hamburg und von den Seeküsten her. Man füttert die Kleider ebenfalls damit. Sie haben die Grösse und die Farbe mit den gemeinen Hausratten gemein. Weil die Bälge aber ihren häslichen Geruch nicht verlieren, so sind sie merenteils aus der Nachfrage gekommen.

Eben so machte man vormals Frauensmuffen von den Norken oder gewissen Wasservögeln, so wie auch von den Schwanenfellen eben solche Federmuffen.

Alle Pelzwerke sind im Sommer nichts nüzze, weil sich alle Thiere und Vögel gegen den Herbst mausern, oder die abgenüzzten Haare bald früher bald später verlieren. Man streift sie blos im Winter ab, und sie fallen allezeit besser, je strenger die Winterkälte ist.

Von allen Pelzwerken sind die Zobeln die vortreflichsten. Auf diese folgen die Hermeline, wenn ihr Haar so weis, als der Schnee ist; auf die Hermeline das Grauwerk, die Genotten, d. i. die schwarzen spanischen Kazzen, die weissen, schwarzen und bläulichen Kaninchen.

Eine Polonoise von Zobeln gilt von 1000 bis 4000 Thalern; nachdem die Güte der Zobeln beschaffen ist. Ein Zobelschwanz, der doch gewis nur klein ist, und

und ehemals machte man keine Frauensmuffen daraus, gilt an sich schon 3 und mehr Thaler; und ein Stükk Zobelfell, wenn es schön von Farbe ist, bis zu 200 Thalern, oder wenn es ein schlechter ungleichfarbiger oder sogenannter Wasserzobel ist, dagegen nur 2 Thaler.

Eine Polonoise von Hermelinen stehet im Preise von 800 Thalern. Den schlechten, alten und gelbgewordnen Hermelinen kann man weder mit Schwefeln noch mit andern Dingen mehr helfen. Sie bleiben, wie sie sind, da sie ganz kurze Haare haben. Sollte aber nicht das Bleichen unter gewissen Bedingungen ein Mittel seyn?

Eine Polonoise von schwarzem Grauwerke gilt 100 Thaler und darüber, von weissem, d. i. durchgehens weissem Grauwerke, ohngefehr halbmal weniger, oder 50 Thaler.

Die Pelzwerke kommen entweder zugerichtet, d. i. gegerbt, oder roh von fremden Gegenden an. Alles, was roh ist, wird, wie oben gedacht worden, in der Trampeltonne getreten, und alles auf einerlei Art gegerbt.

Pelze, welche keine gute Farbe haben, und die Farbe oder Feinheit der Haare beruhet auf dem Himmelsstriche und dem Futter der Thiere, oder deren Haare an einigen Stellen matter und bleicher sind, als sie natürlicherweise daselbst seyn sollten, werden mit der obigen Farbe entweder gebräunt oder geschwärzt. Man färbt demnach die Iltisse, Marder, Otter, die Bärenbälge und die Murmelthiere, oder was ein Haar von einer gewissen Länge hat, wo die Farbe anfallen kann. Sollte man die Pelze von sehr zarten Haaren färben, so würden die Haare davon einen gewissen Grad von Sprödigkeit annehmen und zerbrechen. Denn, mit einem Worte, alle gefärbte Pelzwerke werden von den Salzen der Beize rauh und löchrig gebort, und ein wiederholter Regen wäscht die Farbe dergestalt heraus, daß alsdenn das Pelzwerk weder eine natürliche, noch künstliche Farbe, sondern ganz und gar keine übrig behält. Die andren Pelze, die ich nicht genannt habe, werden selten gefärbt, sie müsten denn sehr verschossne Stellen haben.

Was die Waaren dieser Werkstäte betrift, so verfertiget sie allerlei Mannsmüzzen von allerlei Bremen und von verschiedenem Oberzeuge, von Tuch, Sammet und dergleichen, sammtne Frauenshandschue, Manns- und Frauensmuffen, Sammtmuffen, Reisemüzzen, überzogen entweder mit den schwarzen lokkigen Ukrainschen oder Krimmschen Schaf- und Lämmerbälgen, oder von Tuch, allerlei Kleiderfutter, welches der Kirschner unter die vom Schneider fertig genehten Zeuge untersezzt.

Die Kirschnernaht, welche der Wundarzt bei den tiefen Fleischwunden nachahmt, wird ganz rund gemacht, indem man die Fugen zweier Pelzstreifchen ganz dicht mit Zwirn überneht, damit sie nicht ausreissen mögen. Alsdenn benezzt man die Fellseite mit Wasser und klopft die Naht flach, so wie der Schneider die seinige heis biegelt.

Zu allen Sachen bedienen sie sich ihrer zugeschnittnen Muster von Pappier; Muffen und dergleichen Sachen schneiden sie aus dem Kopfe zu.

Bisweilen lässet man Seekälber tiegern, oder grosse Häute auf die Art des Zebra, oder des afrikanischen schön gestreiften Eselpferdes malen; allein blos zur Parade. Denn das Wasser wäschet alle solche falsche Farben aus den kurzen Haaren sogleich wieder heraus.

Da die Rauhwerke in Siberien unter die Regalien der Krone gehören, so darf damit keiner bei Festungsstrafe ausser Landes handeln; man hat alles mit Linien besezzt, was die Natur durch Moräste und Gebirge zu besezzen vergessen hat, es kann also niemand einen Schleichhandel ohne Gefar treiben, und die Grenzpostirungen zerlegen sogar bisweilen die verdächtigen Schlitten. Die Verbrecher müssen nachgehens, so lange sie leben, in Siberien für den Kaiser für Wasser und Brot Zobel jagen; und zwar mit stumfen Pfeilen, oder mit Schlingen sie zu fangen suchen. Alles wird in die grossen Pelzniederlagen nach Moskau, Archangel und Petersburg auf Rechnung des russischen Kaisers abgeliefert.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette erklärt sich von selbst. Man sieht das Ausklopfen der Pelze. Dieses ist ohnstreitig das beste Mittel, Pelzwerke vor dem Zahn der kleinen zerstörenden Raupen, der Motten zu bewaren. Diese zerbeissen die Haare, sonderlich die unter der Oberfläche der Pelze befindliche und am meisten erwärmende Wolle, aus der mit der Zeit lange Haare werden sollen. Sie hat mit den Pflaumfedern der Wasservögel einerlei Absicht. Indessen zerstören die Motten, und zwar einerlei und eben dieselben Motten, die Federn sowohl, als die Wollenzeuge, die alte Fettwolle, die Haare, die Pelzwerke. Allezeit kleistern sie sich, z. E. von den zerbissnen Haaren, mittelst ihres spinnenden Mundes, gleich anfangs eine Muffe zur Wonung zusammen; und es stirbt eine aus der Muffe fortgejagte Motte, wenn sie nicht bald wieder Wolle, Federn oder Haare erreicht, weil die offne Luft ihren zarten Körper in kurzer Zeit austrokknet. So wie ihr Körper wächst, berohrt sie gleichsam ihre cilindrische Wonung mit neuen Haaren. Folglich verräth ihre Wonung allezeit mit der Farbe der Haare oder der Wolle das allerlezzte Futter, welches die Motte gehabt hat; denn sie lebt zugleich von eben diesen Materien. Und in der Hungersnoth dekkt sie zuerst ihr Haus ab und verzert es. Mit der Zeit nimmt die Motte von den Pelzen Abschied, sie verkriecht sich in Winkeln oder an den Stubendekken, verwandelt sich in eine Puppe und zulezzt in ein kleines silberfarbnes Sommervögelchen, welches sich in den heissen Sommermonaten des Nachts begattet. Denn es ist ein Nachtpapilion, und es legt auf die ersten besten Pelze etliche hundert

 Eierchen.

Eierchen. So lange ein Thier lebt, kriechen keine Motten auf, theils weil das Haar sein Fett noch nicht, wie ein todtes verschwizzt hat, theils weil das Thier alle Augenblikke mit seinem Körper Bewegungen macht, und man darf nur einige Pelzsachen oder Wollenzeuge unter den Betten auf dem Strohsakke ausbreiten, so werden sich keine Motten, so wenig als in gebrauchten Betten einnisteln. Ich erinnre mich, daß vor einigen Jaren ein russischer Gesandte in Berlin seinen kostbaren Zobelpelz, welcher einige tausend Thaler wert war, durch die Motten völlig vernichtigt fand, ob seine Bedienten gleich eine Menge kleingestossnen Pfeffer überall darauf ausgeschüttet hatten. Als ihn der Kirschner ausklopfen sollte, blieben kaum vor ein Paar hundert Thaler ohnbeschädigte Stellen übrig; die ganze Wolle war nebst den meresten Wurzeln der Oberhaare völlig zernagt. Der Gesandte muste sich endlich, da der Pelz nur eine Winterreise durch eingepakkt gelegen hatte, zufrieden geben, ohngeachtet er in der ersten Hizze seinen Bedienten erstechen wollte.

Fig. 1. Die Fuchs- oder Wolfscheide, dergleichen frische Bälge darüber zu streifen, und an der Zunge zu befestigen. Die Zunge lässet sich hervorrükken, und die drei piramidalischen Breter sind in ihren Fugen beweglich.

Fig. 2. Ist ein Nehehaken, oder eine Zange mit einem Schieber, die Nahten zusammenzuziehen.

Fig. 3. Eine eiserne Sandpfanne, den Sand darinnen heis zu machen.

Fig. 4. Das Leiterfas, wird zwischen dem Schragen gedrehet, hat inwendig lauter hölzerne Nägel, und dient die Felle durch den heissen Sand vom Fette zu befreien.

Fig. 5. Ein Eisen, die Pferdedekken bogig auszurunden.

Fig. 6. Die Gerbebank mit den krummen Eisen, wodurch die Felle abgefleischt werden.

Fig. 7. Ein Kamm von Horn, die Pelze rein zu kämmen.

Fig. 8. Ein andrer von Eisen, zu eben demselben Gebrauche für die Pferdedekken.

Fig. 9. Die Trampeltonne, die geölten Pelzwerke darinnen mit den Füssen bis zur Geschmeidigkeit zu treten.

Fig. 10. Die kupferne Blase, die Galläpfel zu rösten.

Fig. 11. Der Tretstokk auf dem kupfernen Kessel.

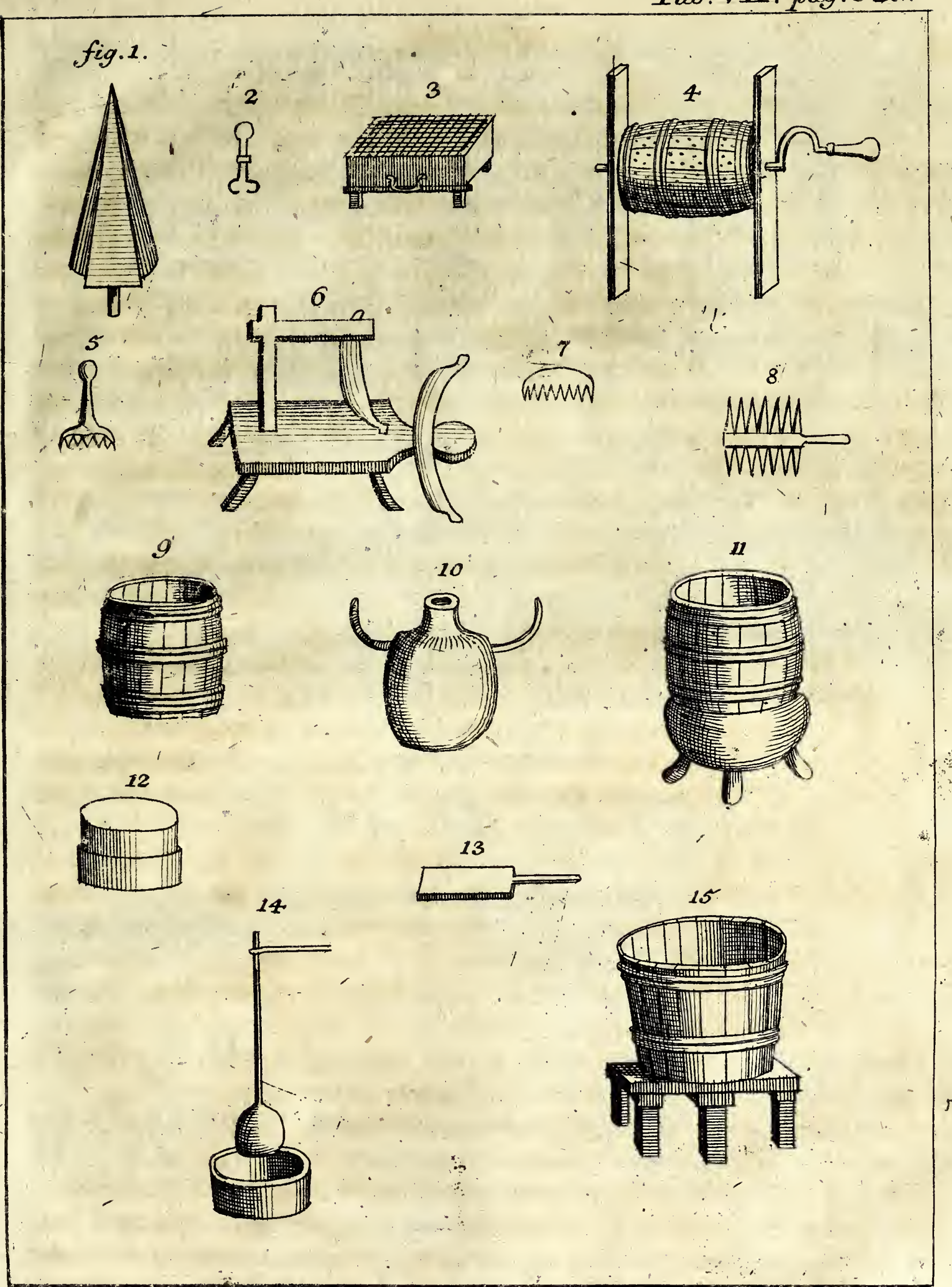
Fig. 12. Das Haarsieb zu den Farben oder Galläpfeln.

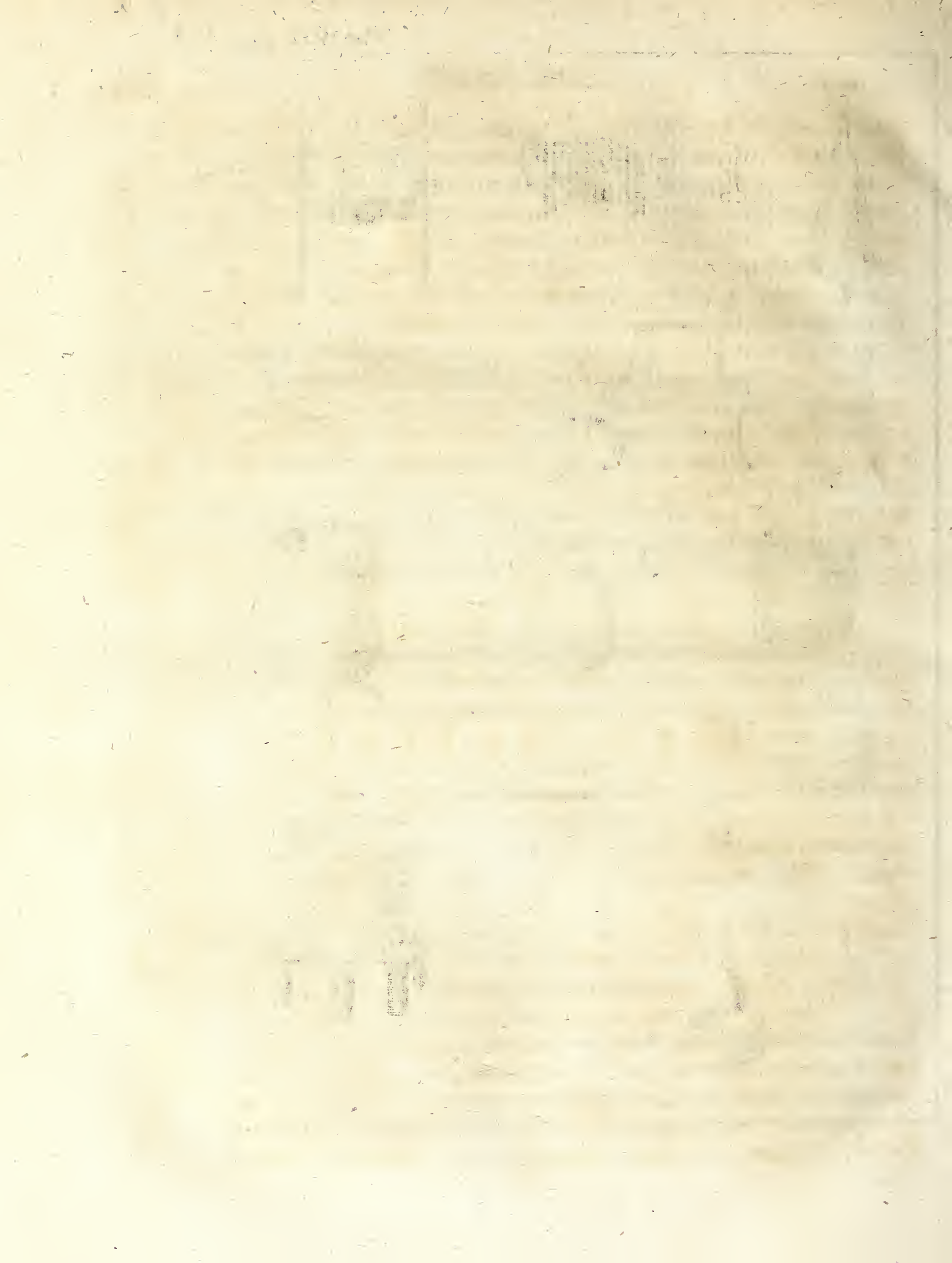
Fig. 13. Die Pritsche, die Farben einzuklopfen.

Fig. 14. Die hölzerne Reibekeule zu den Farben, wird zwischen einem Strikke befestigt.

Fig. 15. Die Laugetiene für den Pelzfärber zum Kalkwasser, die Farben damit anzumachen. Gemachte Farben vergehen, wenn man sie mit dem Zitronensafte reibt; die natürlichen Farben aber bleiben davon an den Pelzen, wie sie sind.

Die


fig. 1.
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15





Die neunzehnte Abhandlung.

Der Nadler.

Unsre Vorfaren musten wohl aus Not erfinderische Anschläge machen, wenn sie ihre Gewebe, ihre Denkmäler, und ihre tägliche Kleidungen vor dem Untergange retten wollten, und es überzeugte sie die Erfarung von derjenigen Warheit, daß man durch ein haushälterisches Schonen eben so viel, als durch eine neue Einname gewinnt. Besonders lernte dieses das Frauenzimmer, wenn es seine Bänder, seine Schleifen und die leichten Kleidungen, oder die leinenen Zeuge, durch die Knoten, die man im Binden machte, verderben sahe. Der Einfall, eine Nadel zu machen, ob man ihr gleich keinen Kopf anfangs zu geben

 wuste,

wuste, heftete dergleichen Zeuge auf eine so gute Weise zusammen, daß sie nicht so leicht mehr in Gefar standen zu zerreissen, indem diese kleinen Enden spizzer Dräter, ohne dem Zeuge einen grossen Schaden zu thun, durchgestekkt wurden, und ob gleich nach aller Vermutung die ersten Nadeln ziemlich grobe Schäfte hatten, und also Zeuge durchlöchern konnten, so waren doch auch in den alten Zeiten weder die wollnen, noch die seidnen, oder die leinenen Zeuge von derjenigen Feinheit, welche heut zu Tage die ganz feinen Nadelnummern notwendig macht. Unsre gewönliche Stekknadeln sind von Messing, und vermittelst eines gewissen Handgriffes überzinnt.

Gemeiniglich leget man bei den Messingwerken zugleich mit eine Messingbrennerei, einen Messinghammer und eine Dratmüle an, welche von einerlei Wasser getrieben wird. Auf dieser Müle wird der Messingsdrat, durch änliche Werkzeuge, wie ich bei der Goldfabrike beschrieben habe, unter allerlei Kalibern, von der Dikke des Stiels einer Tabakspfeife an, bis zu den feinsten Nummern der Strikknadeln gezogen. Merenteils teilet man diesen Drat in die grobe, mittlere und kleinere Art ein; jede wieder von neuern Unterarten. Gemeiniglich ist der Messing eine metallische Zusammensezzung aus etwas mehr als der Helfte Kupfer; der übrige Theil ist Zink, oder eine zinkische Erde. Der Gallmei enthält diese zinkische Erde am häufigsten, und vor allen andern thut dieses der Aachnergallmei.

Unsre Nadler bekommen den Nadeldrat von seiner verlangten Dikke, ohne ihn erst in den Ziehlöchern lange zu martern. Wenn man ihn hingegen nach Belieben ziehen mus, so bedienen sich die Nadler in Frankreich zu dieser Absicht solcher Zieheisen, wie ich bei der Goldfabrik im ersten Bande beschrieben habe, nur mit dem Unterscheide, daß solche ein eisernes Linial sind, das auf einer Seite mit einer Platte von gegossnem Eisen bedekkt ist. In diesem Zieheisen befinden sich etliche Reihen kegelförmig geborter Löcher, welche folglich immer enger werden, und sich mit der Spizze in der mit Eisen übergossnen Fläche endigen. Die deutschen Nadler bedienen sich einer Stalplatte, welche an beiden Seiten Oefnungen hat, die immer engere Nummern andeuten, und man nennt dieses die Schiesklinge. Die Löcher boret man mit einem stälernen und spizzen Pfriemen ein, welchen man den Ziehlüfter nennt.

Um zu wissen, ob der Drat in dem Loche seinen Kaliber bekommen werde, wie man ihn verlangt, so stekket man ihn in die Nummern des Visirringes ein, welches ein eiserner und schlangenweise zu immer engern Bogen gekrümmter Drat ist. Man versucht, durch welche Zwischenräume der Drat in diese Bogen eingestekkt werden kann. Ein zu gros gebortes Loch der Ziehplatte wird auf einem Ambosse mit der Spizze eines Hammers rings umher zugeklopfet, und mit dem Lüfter von neuem rund gebort. Man pflegt auch den ganz dikken Drat auf der Ziehbank dünner zu ziehen.

Das

Das Gebünde Drat wird um eine bewegliche Winde mit Stäben, von der Figur eines abgestumften Kegels, herumgefürt. Das eine Ende dieses Dratringes leitet man durch die auf dem Tische zwischen vier Keilen festliegende Ziehplatte hindurch, und von da begibt sich der Drat auf eine Spule von Ulmenholze, welche eine Kurbel zum Umdrehen hat, alles im Groben nach der Art der Golddratzieher. Die Spizze des Drates, die man zuerst durch die Ziehplatte stekkt, wird anfangs dünne gefeilt, im Visirringe versucht, und alsdenn an der Klammer der grossen hölzernen Ziehspule befestigt, um nicht wieder loszulassen. Solchergestalt windet sich aller Drat mit der Hand von der Winde durch die Platte nach der Spule hinauf. So wie sich diese Spule oberwerts bespinnt, so wird das Zieheisen immer niedriger gestellt, damit die Spule allenthalben mit dem Drate bespulet werden möge. Den Drat reibet man mit Oellappen, so wie die Ziehlöcher mit Oel eingeschmiert werden. Jedes neue Loch verlängert den Drat um ein Dritteil.

Der Drat, der den Schaft der Stekknadel hergibt, wird der Schaftdrat, und der zum Knopfe dienen soll, der Knopfdrat genannt; der lezzte ist allezeit feiner, als der Schaftdrat. Indessen stekkt die Spule auf einer Achse von Eisen, welche unten dikker ist, als oben, um die Spule einen Zoll hoch über den Tisch zu erheben. Die Winde hat unten und oben eine Scheibe, die den Drat nicht herabfallen lässet.

Durch die ersten drei Ziehlöcher bringt man funfzehn Pfunde Messing in zwölf Stunden hindurch; durch die kleinen Löcher hingegen nur zehn Pfunde in zwölf Stunden. Die Ziehlöcher machen den Drat jedesmal dünner, wärmer, aber auch zu gleicher Zeit dichter, härter und länger.

Anfänglich ist der Drat, wie ihn die Messinghütten liefern, ein Gebünde von lauter Ringen (Adern), oder runden Reifen, welche gemeiniglich von dem lezzten Ausglühen schwarz angelaufen sind, und ihre Hüttenstempel an sich hängend haben. So oft man den Drat durch drei Löcher gezogen, glüht man ihn, um ihn zu dem folgenden Zuge geschmeidig zu machen, weil er von dem lezzten Zuge verdichtet und folglich spröde gemacht war. Das erste ist indessen, daß man von jedem eingekauften Ringe Drat eine Ader nach der andern aufdreht, ihr die Figur der Zal 8 gibt, und sie also über einander legt, worauf man sie in einem eisernen Kessel mit Wasser kocht, und zu 60 bis 80 Pfunden Drat $\frac{5}{4}$ Pfund roten, oder 1 Pfund weissen Weinstein zuschüttet.

Wenn man die gesottnen Aderschichten herausgenommen, so darf man nur jede Ader auf einen Klozz schlagen, denn so fällt der losgenagte Schmuzz davon. Man siedet sie noch eine Stunde lang, schlägt sie, und davon werden sie noch gelber. Hierauf werden sie in blossem Wasser rein gewaschen, und hängend an der Sonne oder bei dem Feuer getrokknet. Nur müssen sie öfters gewendet werden, damit das

Wasser nicht flekke. Die Sonne teilet ihnen eine bessere Farbe mit, als das Feuer. Nach zweien oder dreien Löchern glüht man sie, wie gesagt worden, in einem Feuer von leichtem Holze; nur mus man sich hüten, sie mit keiner eisernen Zange zu berüren, indem Kupfer vom heissen Eisen angegriffen wird. Kalt lässet man sie in einem Wasser mit Weinsteine rein beizen.

Hat man allen Drahtadern, und man weis schon aus dem Gewichte, wie viel Pfunde Drat man auf so und so viel Pfunde oder Tausend Stekknadeln verwenden mus, ihre gehörige Dikke durch das Ziehen und durch das Versuchen in den numerirten Spalten der Schiesklinge gegeben, so gehet das Dratrichten vor sich. Man teilet zu dem Ende einen Fus Drat ab, um die Biegung der Adern gerade auszustrekken. Zu dieser Absicht wirft man den Drat auf die Giebe, (Winde, Dratwinde), welche solche Stäbe hat, wie die vorhergehende Winde am Ziehtische, und man ziehet diese Ader zwischen sechs oder sieben kurzen Stiften, welche auf einem Brete (Richtholz) dergestalt eingeschlagen sind, daß sie keine vollkommen gerade Reihe hinter einander machen, sondern sie stehen einer vom andern mehr oder weniger ab, nachdem der Drat gröber, oder feiner ist.

Nachdem man nun das eine Ende der Ader unter der Klammer befestigt hat, so leitet man sie zwischen diese hie und da stehende Stifte hindurch, man ergreift den Drat mit der Beiszange, gehet rükkwerts, und so windet sich der Drat von der Dratwinde zwischen allen Stiften, welche gleichsam kleine Zikzakke verursachen, mit jedem Rükktritte ab. Wenn man die Stube lang gegangen, so schneidet der Nadler den Drat ab, und fängt wieder das Richten mit dem übrigen gewundnen Drate an. Solchergestalt beugen sich die krummen Dratteile zwischen den Stiften so unmerklich gegenseitig, daß der Drat gerade wird. Alles kömmt hierbei auf eine gute Stellung der Stifte hinter einander an. Allezeit müssen die ersten drei weiter von einander abstehen, als die folgenden sich von einander entfernen. Zulezzt stehen die Stifte ganz dichte beisammen. Eine Handvoll von dergleichem gerichteten Drate wiegt ohngefehr 25 Pfunde, man schüttelt das Pakk und stöst alle Enden gerade.

Die krummgebliebnen Enden Drat kneipt man ab, dieser Schrotmessing wird in einen hölzernen Schu geworfen, um denselben nebst dem Feilstaube, oder den krummen Nadeln an andre Handwerker zum Einschmelzen zu verkaufen. Man hat diese Päkkchen Drat so lang als möglich gezogen. Die Richtstifte rükken sie nach Gutdünken hinter einander; nur müssen die drei ersten in gerader Linie stehen. Ein Richtbret dienet nur zu einerlei, höchstens zu zweierlei Dratdikken; sie haben also viele solcher Richtbreter. Da nun ein Dratrichter 600 Klafter Drat in einer Stunde gerade ziehen kann, und er diesen Raum zweimal durchläuft: so wandert er alle Stunden eine halbe Meile. Damit ich nun in der folgenden Arbeit nicht undeutlich werden möge, so will ich, bevor ich weiter gehe, erst alle Werkzeuge beschreiben.

Die Werkzeuge der Nadler.

Unsre Dratzieher bekommen ihren Drat vom Messing- und Eisenhammer (Drathammer) her; und er ist schon nach allen Nummern gezogen; anderswo müssen sie sich den Drat erst auf der Ziehbank mit der Schraube ohne Ende u. s. w. nach der verlangten Feinheit ziehen. Die berlinschen Nadler erhalten also den Messingsdrat von Neustad Eberswalde, auch von eben daher etwas Eisendrat. Indessen kömmt der meiste Eisendrat von Iserlohe und vom Harze. Die Nummern sind von der Dikke eines kleinen Fingers bis zur Feinheit eines Haares. Nummer 1 ist der gröbste und Nummer 16 der feinste. Dieses gilt sowol vom Messings- als Eisendrate.

Die Nummern Eisendrat sind folgende.

Nummer 1. ist die gröbste, sie wird nur schlechtweg Hordendrat genannt, weil sie die Malzhorden bedient, ist von der Dikke eines Pfeifenstiels, und bringt an dem Hüttenstempel die Nummer 13 mit sich. Man bedient sich auch dieses Drates zu den gewundnen Stulfedern, die die Polster wieder in die Höhe heben, zu grossen Schnallen und dergleichen.

2. Etwas dünner, ebenfalls zu grossen Schnallen, heist auf der Hütte N. 12.

3. Zu kleinen Schnallen und zum Dorn in Schnallen, wie auch zu Gitterstrikkereien, heist nach dem Hüttenstempel 14.

4. Zu Strikkereien, Zelthaken, heist Schillingsdrat, oder auf der Hütte Nummer 18.

5. Zu den Strikkereien, zu Kefigen u. s. w. heist der erste Banddrat, weil er schon in Ringen gewikkelt und mit einem Drate einmal umschlungen ist.

6. Zweiter Banddrat.

7. Dritter Banddrat.

8. Vierter Banddrat.

9. Zu kleinen Haken und Oesen, heist fünfter Banddrat.

10. Haarnadeldrat, auch Drat von zweien Bleien, indem er zween Bleiringe mit sich bringt.

11. Drat von einem Bleie.

12. Aeusserst feiner.

Der Messingsdrat. Man braucht die Nummern 1 bis 16 zu allerlei groben Sachen, z. E. zu den Brustketten der Kanonirer; von 16 bis 25 geben die Gebünde und feine Nummern an. Am Nadeldrat ist N. 1. der gröbste, und N. 16. oder der achte Banddrat der feinste. Der lionsche Drat, d. i. der versilberte Kupferdrat geht von Nummer 1. bis 12.

Unter dem Arbeitszeuge hat man in dieser Werkstäte zu bemerken die Schrotscheere, welche mit der Angel in einem Klozze feste stekkt, und senkrecht herabsteht. Das andre Scheerenblat, woran der Griff ist, ist beweglich, um ein ganzes Pakk Drat, welches oft dikke genung ist, damit enzwei zu schneiden. Der Schaftschneider regiert diese Scheere zugleich mit der Brust und dem Knie, durch einen Stos des Unterleibes gegen den Klozz zu. Man kann auch eben so stehend die Beine über das Kreuz sezzen, welches dem Arbeiter noch gemächlicher fällt. Mit dieser Scheere, welche hier viel auszustehen hat, werden bisweilen 200 Enden Nadeldrat mit einmal durchgeschnitten (geschrotet). Der Arbeiter mus sich dabei wohl in acht nehmen, damit kein Pfaffenschnitt mit unterlaufe. Wenn er nämlich die Scheere nicht mit dem rechten Dikkbeine regiert oder drükkt, so werden die Knopfenden krumm, man wirft dergleichen Drat weg, oder man mus ihn mit Mühe wieder gerade hämmern.

Der grosse Schraubestokk ist am Werktische feste, um die kleinsten Sachen darinnen feste einzuklemmen. Sein Gebis ist wie eine Feile über das Kreuz gehauen. Gemeiniglich bedienet man sich seiner Oberfläche, die Köpfe an den Stiften mit einem Hammer darauf rund oder flach zu klopfen. Man verfertigt auch darinnen die Nadelstempel, und man befeilt auch grobe Sachen, welche man zwischen die Zähne seiner Bakken einklemmt.

Die Fizzange, wenn man in die Nehnadeln das längliche Oehr auf beiden Seiten einsägen (einfizzen) soll, dient die Nehnadel in der länglichen Fuge, die in der Zange ist, feste zu halten, daß sie nicht wanke.

Mit dem Hammer werden die Haken breit geschlagen (geflekkt), oder der grobe Drat gleich gehämmert, oder die Klammer in die Dratgitter geschlagen und andre Sachen behandelt.

Der Treilborer, unten mit einer stälernen Bohrspizze, wird wie zu Schwabach gebraucht, das runde Oehr in die rundöhrige Nehnadeln einzudrillen (boren). Er wird mit zweien Fingern gedreht, und die sich aufwikkelnde Schnur sezzet das Umdrehen fort.

Die Schiesklinge ist eine Stalplatte, an beiden Seiten mit immer engern Spalten eingefeilt, welche sich in runde Löcher endigen. Nummer 1 hat die gröbste Spalte, 20 die feinste, jede Seite hat zehn solcher Spalten, und man stekkt den Drat hinein, dessen Dikke man wissen will. Man sortirt darinnen, welche Dratnummer zu dieser oder jener Arbeit geschikkt sei.

Eine Fizzange, die Nehnadeln an beiden Seiten des Oehrs flach zu fizzen. Unten hat die Zange einen Ueberwurf (Klammer), um sie besser zuzuschliessen. Oben ist sie rundlich und eingefeilt.

Ein Plätthammer oder Polirhammer, an den Nehnadeln die drei Seiten flach zu schlagen, zu den Nehnadeln der Lederarbeiter.

Die Feilen sind dreiekkig, oder halbrund, oder flach, dient zu den Knopfstamfen, um die Rinnen in dieselben einzufeilen und die Lüfter zu spizzen u. s. f.

Eine Fizzfeile, die Oehren in die langöhrigen Nehnadeln an beiden Seiten einzufeilen (einzufizzen).

Die grosse Biegezange, um an den grossen Haken und Oesen die Oehren anzubiegen; eine mittlere Biegezange, um an die Schakenketten die Oehre zu krümmen.

Die Halszange dient zu den langen Kettenschaken (einfache Kettenglieder) oder allerhand Drat, den man richten soll, damit feste zu halten.

Die Beiszange zu den gewundnen Ketten, um an beiden Seiten eines jeden Gewindegelenkes die runde Oese zuzudrükken, oder zu dem Bauche der runden Oesen, oder zum Dratrichten; indem diese Zange kein scharfes Gebis hat.

Eine andre scharfe Beiszange, den Drat abzukneipen. Man drükkt sie mit der Hand auf dem Tische an.

Der Zirkel teilet auf dem hölzernen Ramen die Weiten für die zu strikkenden Gitterwerke ab.

Die Nadelknopfscheere schneidet oder schrotet die Gewinde Drat zu den Stekknadelknöpfen ab.

Der Ambos mit Rinnen, die halbrund ausgehauen sind, um den Drat darinnen einzusenken und halbrund zu schlagen. Er wird vornämlich gebraucht zu den Zungen in die Schnallen, welche zu Riemen genommen werden.

Der Ambos mit glatter Bahn, die Haken flach zu schlagen (flekken).

Der kleine Handschraubenstokk dient zu den Zungen, wenn solche zugespizzt werden sollen zu den Riemerschnallen.

Die Schaftmodel sind längliche Bretchen, kurz oder lang, und länglich vierekkig. Sie haben alle zwo breite Tiefen, als ein geteilter Rame, und dienen viele Enden Drat alle an die mittlere Qveerwand zu stossen, um sie alle an dem Ende des Models mit der Scheere gleich lang zu schroten; damit alle Nadeln einer Nummer eine gleiche Länge erhalten mögen.

Ein Richtholz ist ein vierekkig Bretchen mit 5 bis 7 starken Stiften, welche darauf senkrecht eingeschlagen sind, um einen Dratring, der gebogen ist, zwischen die Stifte in wechselweiser Windung um die Stifte, gerade auszustrekken, ehe man daraus Nadeln zuschneiden kann. Jede Nummer erfordert ein neues Richtholz.

Das Knopfrad stekket mit einer eisernen Spindel an seinem Gestelle, und wird mit der Kurbel umgedreht. Seine Saite sezzet die Dokke und eine zwote Spindel in Bewegung. Vorne stekkt auf dieser Dokke eine Dratspindel, auf welche sich, wie beim Wollespinnen, denn Rad und alles ist einerlei, der Drat, wie die

Wolle heraufwikkelt. Man spinnt auch mit diesem Rade den Schwerdfegerdrat zu den messingnen Degengewinden, da denn vorne an der Spizze der Spindel eine Art von Handschraubenstokke angebracht wird, um den Drat feste zu halten und winden zu können. Man teilt ihn in die grobe, mittlere und feine Sorte ein. Manche Werkstäten bedienen sich schlechtweg zum Knopfspinnen für die Stekknadeln eines gemeinen Spinn- oder Trittrades, treten es, und sie bringen vorne an der Spindel noch eine besondre feine Dratspindel an, worauf sie die Nadelknöpfe hinausspinnen, oder in Gestalt dichter Gewinde auflaufen lassen.

Das Knopfholz hat eine Klammer und zween Stifte, um den Knopfdrat dazwischen gehen zu lassen, wenn er von der Giebe herkömmt, und zu Knöpfen versponnen werden soll.

Das grosse Zuspizzrad dient die eisernen oder messingnen Stekknadeln, wie auch die Nehnadeln, und alles was stechend spizz werden soll, darauf zuzuspizzen. Der Arbeiter, der vor dem Spizzringe steht, tritt dieses grosse Rad mit dem rechten Fusse mittelst des Trittes, wie das Scheerenschleiferrad getreten wird. Der Durchmesser des hölzernen Rades ist 5 Fus, es gehet dieses Rad in einer holen Bank, vollkommen wie das Drehrad der Zinngiesser. Es liegt auch eben so mit einem erhöhenden Schragen auf dem Gestelle auf. Von der Dekke des Zimmers stemmt man zwo Stangen auf dieses Gestelle herab, damit es nicht mit der Zeit wanke. Man schiebet diese Stemmstangen hin und her auf der Oberfläche des Gestelles, nachdem die Schnur so oder so geleitet werden, und lang oder kurz laufen soll. Merenteils drükken sie auf Zweidritteile des Gestelles, das auf vier starken Beinen ruht. Die Spindel, die dieses Rad auf sich stekken hat, ist am Ende feste verkeilt, an sich viereckig, von Eisen, an beiden Zapfen aber rund, und zu einem Winkel gebogen, von da ein starker Bullenpeserik bis zum Tritte herabgeht. Das feste oder andre Ende des Trittes stekket zwischen den Hinterfüssen des Gestelles auf einer eisernen Spindel. Unter der Brust des Arbeiters stekkt der Spizzring, welches eine vier Zoll dikke Scheibe von Stal, und 6 Zoll im Durchmesser ist, auf seiner Spindel, neben der Schnurdokke. Die breite Peripherie oder Oberfläche des Spizzringes ist wie eine Feile gehauen. Er ist zu den messingnen Stekknadeln von Stal, zu den eisernen von Sandstein. Er lieget nebst der Dokke zwischen zween kleinen gegenüberstehenden Ständern, welche mit dikkem Horn ausgefuttert sind. Eine Schraube schraubet die beiden Ständer feste zusammen, damit sie sich nicht von einander begeben mögen. Die Schnur sezzt die Dokke (Rolle), und diese den Spizzstein oder Spizzring in Bewegung. Indem nun der Spizzring schnell umläuft, hält man die messingnen Nadeln an ihn, von welchen der Messing als ein Staub, und die auch bei Tage glühenden Feuerfunken abspringen. Die Arbeiter klagen, daß ihnen der Staub von den eisernen Nadeln, Griffeln u. s. w.

an

an den Augen mehr Schaden thut, als der Messing, und daß sie nach einigen Stunden Kopfschmerzen emfinden.

Die eichene Werkbank wird zu ihren meisten Arbeiten gebraucht. Oesters stekkt darauf ein hölzernes Model, um darauf die stälernen Stulfedern nach immer engern Schnekkenzügen zu winden. Es ist dieses Model eigentlich ein gedoppelter Kegel, dessen beide Spizzen sich an einander schrauben lassen, oben an beiden Basen (Boden) 5 Zoll, in der Mitte, wo sie zusammengeschroben sind, 2 Zoll dikk, der ganzen Länge nach 9 Zoll lang. Unten wird an dieses Model eine Klammer eingeschlagen, um den Anfang des dikken Drates daselbst einzustekken. Das ganze Model hat kleine gewundene Vertiefungen, die nach Art der Schraubengewinde schief um die beiden Kegel herumlaufen. Zum Umdrehen des Models wird eine eiserne Kurbel eingestekkt. Das Model bekömmt neun Gewinde (Fugen).

Die Klopfe ist ein kleines, wie eine Gabel gespaltnes Hölzchen, oder schmales Linial mit 16 oder 32 Rinnen. Das Pappier, in welches die fertigen Stekknadeln eingestekkt werden sollen, wird mit seiner schmalen Falze zwischen diese Gabel eingeklemmt, und so stekkt man längst den Rinnen des Holzes Nadel vor Nadel in den gedoppelten Bruch des Pappiers hinein. Und daher enstehen die Nadelbriefe mit ihren geradlinigen Falzen.

Die starke eiserne Spindel, einen Zoll dikk, welche auf der Werkbank eingeklammert wird, dienet die Tresors der Kutschen von stälernem Drate darauf zu winden. Auf ihr werden auch die Gardinenringe gedreht. An beiden Enden dieser Spindel siehet man zwo Schrauben, nebst einer Kurbel zum Umdrehen angebracht. Man hat ausser dieser noch fünf bis sechserlei Spindeln, um darauf allerlei Gardinenringe, Panzerringe und ganze Panzerhemde zu verfertigen. Man bereitet auf dieser Werkbank ebenfalls die gebognen Haken und Oesen, und man schlägt auch darauf die Haken breit.

Auf dem Schakenholze werden die langschakigen Ketten, oder die Kanonierketten gewunden. Es hat zween Stifte, und man krümmt zwölf Stükk Schaken darauf mit einmal.

Ein länglichrunder Klozz ist das Model, um darüber die Kefige zu den Kanarienvögeln zu strikken. Es ist von Holze, 16 Zoll lang, und seine obere Fläche verliert sich in eine allmäliche Rundung.

Dergleichen zum Strikken der Papagaienbauer, ist ein rundlicher Klozz, 3 Fus lang, unten am Boden 18 Zoll breit.

Der Stul zu den aus Drat gewebten Kornfegen enthält einen hölzernen langvierseitigen Kamm mit stälernen dichten Zähnen, deren jeder in der Mitte ein gespaltnes Auge hat, um den Drat wechselweise zwischen ein Auge und durch den Zwischenraum zweener Zähne durchzulassen. Die Zähne werden von den

Spizzen der Rappiere gemacht; zwischen jedem Zahne dieses Kammes, der vollkommen wie der Oefner der Wollweber beschaffen ist, kann nur ein starkes Haarnadeldrat durchgesürt werden; und es mus der Kamm auf der dräternen Gewebekette auf und niedersteigen können. Den Kamm bringt man zwischen einen hölzernen Ramen, einen Fus stark; an jeder dieser beiden Ramenseiten hat man 3 Klammern von Eisen, und statt der dritten und vierten Ramseite zwei starke Stäbe von Eisen, die beweglich und 5 Fus weit von einander sind, und in den Klammern stekken, wo man sie mit eisernen Bolzen verkeilt, damit diese beide Eisenstäbe gleichsam den Ketten- und Zeugbaum an diesem Dratweberstule vorstellen mögen. Sie spannen den dräternen Aufzug (Kette) straff aus.

Die eiserne **Wippe** ist eine Maschine, die Knöpfe auf die Schäfte der Stekknadeln aufzustamfen. Sie bestehet aus zween eisernen Säulen, jede einen Zoll dikk, 2 Fus lang, und diese beide Säulen werden oben und unten mit 2 eisernen Qveerriegeln zusammengehalten. Mitten zwischen beiden Qveerriegeln steiget in den holen Fugen der Säulen ein dritter Qveerriegel, der mit einer grossen bleiernen Kugel übergegossen ist, und die zwote Säule, die durch diese Kugel geht, mit sich zieht, auf und nieder, in die Höhe und herab. Die einzige unbewegliche Säule wird an ihren vier Enden mit eisernen Bolzen feste verkeilt, um vollkommen unbeweglich und feste zu stehen, und man kann dadurch diese Wippe auf ein Haar stellen. Unter der auf und absteigenden Säule ist ein kleiner Ambos, $1\frac{1}{4}$ Zoll hoch, mit einer eingefeilten Rinne, und in der Mitte mit einer runden Grube für den halben Stekknadelknopf; eben solcher kleiner Ambos liegt auch noch darunter, und indem die Säule mit der Bleikugel vermittelst des Tretens aufsteigt und wieder herabfällt, so schlägt alsdenn ein Ambos genau auf den andern kleinen Ambos. Beide sind von Stal geschmiedet, anfangs wassergleich und flach gefeilt, alsdenn hält man auf den untern feststehenden Ambos ein benezztes Pappier, lässet die Wippe mit der Bleikugel niederfallen, und man siehet alsdenn, ob das nasse Pappier von dem obern und untern Knopfstempel (Ambos) aller Orten gleich geqvetscht worden. Die Rinne ensteht darinnen durch die Feile, und sie ist das Gleis für den Stekknadelschaft; der Lüfter boret die Grube für den halben Knopf. Die Ständer der Wippe futtert man mit Pappier oder dünnem Messingbleche aus. Acht Zoll weit von dem beweglichen Ständer steht ein hölzerner Träger mit einem $1\frac{1}{2}$ Zoll dikken und $1\frac{1}{2}$ Fus langen Schwengel, an dessen Kette die Wippsäule auf und niedersteigt. Vom andern Ende des Schwengels läuft eine Schnur bis zum Boden der Werkstube herab, wo ein Steigbiegel ist, den der Arbeiter mit dem rechten Fusse tritt. Er tritt sechsmal und geschwinde zu, davon fällt die Wippsäule sechsmal auf den untern Ambos, in dem die in ihren Knopf eingespizzte Stekknadel liegt, nieder, und so werden die Knöpfe liegend gestamst. Man hat 2 bis 3 solcher Wippen

auf

auf einem einzigen Klozze stehen, der vom Fusboden zu rechnen drittehalb Fus hoch ist.

Die Giebe (Winde) ist von Stäben und zwoen Scheiben zusammengesezzt. Sie bewegt sich leicht um ihre Achse, steht auf einem Kreuzfusse, und trägt die Ringe Drat auf sich, welche man davon abwindet.

Eine eiserne Kruke mit einer Stürze bedekkt, dient die Stekknadeln darinnen zu verzinnen; die eiserne Pfanne mit dem Stiele zum Schwärzen oder Bläuen der Nadeln; der Kessel zum Weissieden.

Die Verfertigung der Nadeln.

Nachdem nun, wie wir oben gesehen, der Nadler den Drat sortiret und jede Art des Nadeldrates auf der Schiesklinge nach der Dikke untersucht hat: so legt man den Dratring (Gebünde) um die Stäbe der Giebe herum, ziehet ihn mit der Zange zwischen die Stifte des Richtholzes hindurch, so lang die Werkstube ist, kneipt das Ende an der Thüre mit der Beiszange ab, und man wiederholet dieses Dratrichten so oft, bis man eine kleine Handvoll bekömmt. Hierbei richtet man sich nach der Stärke des Drates, von schwachem Drate nimmt man solchergestalt ohngefehr 200 Enden zusammen, welche man mit der aufrecht hängenden Schrotscheere, indem man die Dratenden alle neben einander in das wie ein Kahn vertiefte Model legt, abschneidet, damit sie alle insgesamt einerlei Länge davon tragen mögen. Das Model ist allezeit zwo Nadellängen lang, weil aus jedem dieser Enden Drat zwo Nadeln enstehen müssen. Hierauf wiegt man sie zu Tausenden ab.

In Frankreich sizzet der Schaftschneider zu dem Ende auf der Erde, und so schneidet er aus einem jeden gerade gerichteten Drate Enden zu 3 oder 5 Nadeln von einerlei Nummer. Um den Schenkel des ausgestrekkten linken Beins ist ein festgeschnallter lederner Riem über das Knie geworfen, und er klemmt das Ende seines Dratpäkkchens unter diesen Riemen ein, um dadurch den gesammten Drat feste beisammen zu halten. Die Form ihres Zuschneidemodels ist ein Bretchen, welches gleichsam mit einem Winkelhaken bedekkt ist, dessen einer Schenkel eine senkrecht stehende Platte, und der andre Arm der aufgeworfne Rand des Kähnchens ist. Fast am Ende des Bretchen stekkt ein eiserner Nagel. Man schiebt den Drat an die Platte an, reicht damit bis an den Nagel, und schrotet den Drat also ab. Die Stükke wirft man in eine hölzerne Schüssel vor sich hin.

Noch andre binden eine Schenkellade über ihr Knie, weil es mühsam ist, die Dratpäkkchen in der Hand feste beisammen zu halten, worauf doch viel ankömmt. Diese Schenkellade ist ein ausgehöltes Holz zum Knie, an welches sie mit dem Riemen feste geschlungen wird. Oben drauf ist ein Bret mit zween Keilen. Hat

nun

nun der Nadler das Nadelpakk, Drat bei Drat in das Zuschneidemodel gelegt, und zwar dicht an die Qveerplatte geschoben, so legt er die Enden über seine Schenkellade, überklammert den Drat mit einem durchgestekkten Keil, und so schneidet er den Drat gleich lang mit der Schrotscheere ab, welche er auf dem Schenkel anstemmt, und zwar ein wenig länger schneidet er den Drat, als die Nadel lang werden soll, weil sie das Zuspizzen ein wenig verkürzet. 12000 Nadeln zu richten und zu schneiden bezalt man in Frankreich 1 Stüber, das dreizehnte Duzend macht man, wegen des Abgangs, oben ein.

Nachdem der Drat zu den Stekknadeln so obenhin zugeschnitten worden, so werden diese gleich lange Enden dem Zuspizzer übergeben, welcher funfzig mit einmal an den wie eine Feile gehaunen Spizzring, der sich schnell umdreht, anhält, und dadurch die beiden Enden dieser langen Nadeldräter zuspizzt. Er nimmt sich vor den davon stäubenden Funken des Metalls in acht. Solchergestalt spizzet man in einer Stunde 4 Büschel Drat, das ist 8000 Stükk zu. Hierauf stösset er das Päkkchen Drat gegen das Radgestelle gleich, und er regieret unterdessen den Tritt des Spizzrades mit dem rechten Fusse, davon der Spizzring in eins fort umläuft. Wenn sich das grosse Trittrad einmal umwendet, geht der Spizzring unterdessen zwanzigmal herum.

Der Spizzring ist von Eisen, voller kreuzweise gehauner Kerben, und stekkt, wie das Schleifrad zu den eisernen Nadeln mit der eisernen Spindel in den Zuspizzmaschinen der Franzosen, in einem grossen Klozze, in einiger Entfernung von ihrem Drehrade feste; denn sie müssen eine Person zum Drehen mehr halten. Bei uns hingegen tritt und spizzt eine einzige Person zugleich. Der französische Zuspizzer sizzet dagegen auf der Erde vor seinem holen Klozze, worinnen der Spizzring umläuft, mit einer Schale voll zugeschnittnen Drates neben einer, und mit einer voll zugespizzter Dräter neben der andern Seite des Klozzes. Er ergreift daraus ohngefehr so viel Drat, als Zweidritteile von der Dikke des Spizzringes bedekken, wenn er sie daran hält, er leget Drat vor Drat auf seinen Zeigefinger der linken Hand, schliesset alles mit dem Daumen feste, und er stemmt von unten den rechten Daumen unter dem Dratschaft. So leitet er alles von der linken gegen die rechte Seite, und so wieder schleifend zurükke an die scharfe Peripheriefläche des Spizzrings, welcher von den Spizzen der Schäfte den Messing als einen heissen Staub oder trokknen Regen in die Luft wirft und um sich her verstäubet. Solchergestalt drehet sich im Fortrükken jeder Drat etliche male um sich selbst zwischen den Fingern des Zuspizzers, um die Spizzen rund und stechend zu schleifen. Und nach dieser Art machet man beide Enden des Drats spizz. Ein Zuspizzer spizzet in einem Tage 240000 Nadeln von verschiednen Nummern spizz; sie rechnen es nach Duzendtausenden.

Der

Der Spizzring ist gleichsam ein dikker Reif, verstält, gehärtet und mit einem Meissel Strich vor Strich, ohne Kreuzstriche gehauen. Die Einschnitte sind ein wenig schief gegen die rechte Hand gerichtet, und scharf, um die Messingspäne der Nadelspizzen wegzuschleifen. Die Schäfte werden indessen mit den Fingern gewendet. Unter dem Auge des an der Erde sizzenden Arbeiters hängen die Franzosen am Blokke ein horizontales Glas im Ramen auf, um den vom Spizzringe zurükkespringenden Messingsstaub von den Augen des Arbeiters abzuhalten. Nach 30 Duzendtausend Nadeln wird der Spizzring von neuem geschärft.

Nunmehr bringt sie der zweete Zuspizzer auf einen feiner gehauenen Spizzring unter eben den Umständen. Indem das Eisen an sich härter ist, als der Messing, so springt es auch häufiger ab. Folglich ist der Spizzring beständig mit Funken umgeben, und dawieder dienet eben die Glasscheibe, durch welche der Arbeiter herabsehen kann. Andre binden sich zwo Brillen vor die Augen. Wir spizzen die Nadel nur einmal.

Wenn unsre Nadler die Nadeln zugespizzt haben, so werden sie auf einem hölzernen Model, indem jeder Drat bisher zwo Nadellängen hat, halb durchgeschrotet. Man stösset nämlich so viel Drat, als man mit ein Paar Fingern ergreifen kann, in den Kahn des Models bis an die blechne Qveerwand hinein, und so schrotet man den Drat vorne bei dem Model, denn hier hat der Model nur eine einzige Nadellänge, ab. Die Schrotscheere drükkt man stehend, indem sie im Klozze gerade herabhängt, bei kreuzweise gelegten Füssen mit dem Dikkbeine, mittelst eines hurtigen Stosses mit dem Leibe nach vorne zu, durch die Nadelschäfte hindurch. Man leget die durchschnittnen, gleich langen Schäfte auf einen Bindriemen, welches ein schmaler Streif Pappier ist, alle neben einander vor sich hin. Im Model liegen allezeit die Spizzen gegen die Qveerwand gerichtet. Und auf solche Weise sind die Schäfte zu den Nadeln fertig.

Die Franzosen machen es im Hauptwerke eben so. Sie drükken die Schäfte im Model mit dem Daumen feste, das andre Dratende lieget indessen auf einem Filze, womit die Platte der Schenkellade belegt ist, überklammern die Schicht Drat mit dem eisernen Riegel, schneiden sie mit der Schrotscheere am Ende des Models ab, und werfen die Schäfte in eine Schüssel.

Dergestalt bekommen sie aus einem Drate von fünffacher Nadellänge nunmehr einen von dreifacher. Der Zuspizzer bekömmt sie von neuem. Alsdenn werden noch zween Schäfte daraus geschnitten, und folglich darf am übrigen nur noch eine Spizze angeschliffen werden. Denn man mus nicht denken, daß eine Stekknadel erst an ihren beiden Enden spizz gewesen; die Kopfseite ist allezeit stumf gewesen, und sie bleibt auch jederzeit so.

Indem nun jedesmal bei dem Abschroten und Zuspizzen etwas von der Länge abgerissen wird und verloren geht, so schnitte man gleich anfangs den Drat etwas länger zu, als eine fünfmal genommene Nadel nötig gehabt hätte. Der Schaftschneider und der Nadelschäfter machen in einem Tage ohngefehr 180 tausend Schäfte fertig. In der Schüssel liegen die Schäfte im Umkreise herum, bis zur Mitte, um den Griff dadurch zu erleichtern. Jeder Schaftmodel hat die Nummer, die die Nadel selbst hat. Das Schroten verursacht in der Hand eine fingerdikke Schmiele. Der eine Arm liegt auf der Erde, der obere spatelförmige wird dagegen unter das Knie gelegt, um die rechte Faust zu schonen.

Der **Knopfspinner**. Jeder Nadelknopf bestehet aus zweien Gewinden, dazu ein feiner und besserer Drat genommen werden mus. Bei dem Dratrichten des Knopfdrates suchet man das gröbste Ende einer Dratnummer, oder auch des Schaftdrates aus, um dieses grobe Ende zu der Spindel für die Nadelknöpfe anzuwenden. Man stekket diese Knopfspindel in die Dokke des Knopfrades ein, und befestigt sie daselbst, um umlaufen zu können. Die Dokke ist, wie bekannt, eine hölzerne Rolle, um welche die Radschnur geht, und durch die Dokke gehet eine kleine eiserne Welle. In diese Welle stekkt man die Knopfspindel ein, und umschlingt sie mit Drate. Um nun die rechte Nummer zum Knopfdrate zu treffen, so rechnet man von da an, wo der Schaftdrat hergenommen wurde, drei Nummern weiter. Folglich ist ein Knopfdrat um 3 bis 6 Nummern feiner oder zärter, als sein Schaftdrat war.

Hierauf wird diese Ader des Knopfdrates um die Giebe geworfen, das vordre Ende des Drates in das **Knopfhölzchen**, d. i. durch eine Klammer und zween Stifte, die auf einem kleinen vierekkigen Hölzchen stekken, eingesenkt, dieses Hölzchen in die linke Hand genommen, und mit der rechten das Rad gedreht, und der Drat an die Knopfspindel angehängt, welche dazu einen Haken hat, der den kommenden Drat ergreifen mus. Indem nun die Knopfspindel mit dem linken Knie unterstüzzet wird, so läuft der Drat von selbsten und ganz dichte neben einander auf die Spindel hinauf, indem man rechts dreht. Ist die Spindel besponnen, so löset man das Röllchen von dem Haken ab, man dreht das Rad links, und so lässet sich der gesponnene Drat von der Spindel abziehen. Bisweilen glühet man noch den Drat vor dem Spinnen, um denselben geschmeidig zu machen. Die Knopfspindel bekömmt die Dikke, die der Schaft hat.

Wenn man seine Spindel voll gesponnen hat, so nimmt man sechs solche gesponnene Röllchen mit einmal in die Hand, und so schneidet man von allen sechs Röllchen von jedem zwei Gewinde, und nicht mehr ab, denn so viel gehören für einen Nadelknopf, und so fallen sie in einen untergelegten Hut oder in Pappier.

Alsdenn

Alsdenn müssen die abgeschroteten Knöpfe in einer eisernen Kelle oder Löffel über Kolen rot geglühet werden, damit sie künftig in der Stamfe der Wippe weich seyn mögen, um sich aller Orten an den Schaft der Nadel genau anzuschmiegen. Sie werden endlich in einem irrdnen Topfe mit Weinstein und Wasser von der Glühschwärze rein gesotten, am Feuer getrokknet, und denn auf den Stamfklozz der Wippe zum Gebrauche hingelegt. Neben bei liegen etliche tausend Nadelschäfte in einem länglichen Kästchen von Messing, an welchem das Lager für die Knöpfe eine Ausbiegung ist.

Ueber dem Oberstempel der Wippe ist eine Bleikugel von 8 bis 10 Pfunden schwer angegossen, um den obern Ambos mit Nachdrukk auf den untern fallen zu lassen. Und so werden die zwei Gewinde in den beiden Stamfen zu einem runden Knopfe zusammengeballt. Zu den Schreibtafelgriffeln gehören 25 Pfunde Blei. Zu jeder Art Nadeln gehören zween neue Stempel. Beide Gruben müssen aufs genauste auf einander passen.

Mit der linken ergreift man einen Schaft, stösset mit der Spizze in den ersten besten Knopf hinein, so findet sich bald einer, welcher sich aufspiessen lässet. Alsdenn schiebt er den losen Knopf mit den Fingern nach dem stumfen Schaftende hinauf, legt den Schaft in die Rinne, und den Knopf in die runde Grube des untern Amboses, läst den Oberstempel 4 oder 5 mal, bei uns 7 mal niederfallen, dreht dazwischen den Schaft in der Rinne nach allen Seiten herum, und so verrichtet man das Stamfen. Eine Person kann täglich 7 bis 8000 Stekknadeln stamfen, d. i. ihnen den Knopf aufsezzen. Das siebenmalige Treten auf den Steigbiegel geschicht ganz hurtig, und so ist eine Nadel beknöpft, welche man in einen hölzernen Kasten vor sich hinwirft. Zwischen den sechs Schlägen der Wippe hat er einen neuen Knopf bespiest, und aus der rechten in die linke genommen. Bei uns spizzt und beknöpft ein Geselle täglich 7000 Stekknadeln, wenn ihm ein Gehülfe die Knöpfe dazu vorspinnt.

Das Verzinnen. Man kochet ein Pfund Weinstein in Wasser, giesset es in einen hölzernen Zober heis aus, in welchem sich schon die Nadeln befinden. Der Zober trägt mit einmal dreissig Pfunde Nadeln. Er hängt an einer Kette, um sich mit dem Ellbogen darauf zu lehnen. Diesen Zober schüttelt man eine Stunde lang. Dadurch werden die Nadeln gelber und glänzender.

In dem kupfernen länglichrunden Kessel wird ein eisernes Kreuz mit vier Aermen eingesenkt, auf das Kreuz legt man eine runde Platte feines Zinn, auf diese eine 4 bis 5 Linien dikke Schicht Nadeln, auf diese wieder eine Zinnplatte, denn Nadeln, und so fort. Diesen Stos hängt man in Frankreich mit dem Kreuze an zwo Schnüren in den Kessel hinein. Eine andre Zinnplatte hat zwei Bänder an sich, um sie daran aufzuheben; auch diese beschüttet man mit Stekknadeln,

auf diese kömmt eine Zinnplatte mit Nadeln, bis 8 oder 10 Schicht Nadeln über einander geschichtet sind. Und so machen sie noch einen gleichhohen zweeten Stos. In dergleichen Kessel gehen an 50 Zinnplatten mit 360000 Nadeln, oder halb so viel der stärksten Nadeln, d. i. 128 Pfunde schwer, hinein.

Die Kessel füllen sie mit Brunnenwasser und mit 2 Pfunden weissen Weinstein an, und dies mus fünf Stunden lang auf dem Dreifusse kochen, indem der Dekkel wohlbedekkt gehalten wird. Der Weinstein benagt das Zinn, löset es auf, und das aufgelöste Zinn überzieht den Messing aller Orten und mit einer gleichförmigen Rinde. Indessen verliert das Zinn sehr wenig von seinen Bestandteilen. Sechzig solche Zinnplatten wiegen ohngefehr 30 Pfunde. Verzinnt man nun damit die Woche einmal, so leiden sie ohngefehr in einem Vierteiljare 10 Pfunde Abgang.

Das Verzinnwasser hebt man bis zum nächstenmale auf. Die zu dünnen Zinnplatten giest man mit der Zeit wieder um. Die Schnüre werden mit den Platten und Nadeln aus dem Kessel herausgezogen, die Nadeln in den vorigen Zober voll Wasser geschüttet, eine halbe Vierteilstunde darinnen geschwungen, und der Weinstein also abgespült.

Diese feuchte Nadeln werden in ein Rollfas, das mit seiner Achse auf einem Kreuzgestelle liegt, auf einer kleinen hölzernen Schaufel durch das Spundloch geschüttet, in die darinnen befindlichen Sägespäne oder Kleie. Das Spundloch verschliesset man mit schween Kreuzschiebern. Nach diesem Schwingen in der Kleie schwingt man sie in einem Schwenknapfe wieder von der Kleie rein.

Die Nadeln lagen im Kessel zwischen zwo Zinnplatten; indem also der Weinstein etwas Kupfer von den Nadeln abnagte, so schmelzte gleichsam die Hizze etliche Zinnstäubchen an der Stelle der Kupferteilchen an. Jede Zinnplatte wog anderthalb Pfunde.

Unsre Nadler bereiten sich dagegen ihren Weissöd folgendergestalt. Sie lassen 5 Pfunde englisches Zinn in einer eisernen Kelle flüssig werden, giessen es in eine neue bekreidete Mulde aus, und körnen solchergestalt das Zinn, daß es wie ein Staub wird, weil sie beständig die Mulde bei dem Eingiessen in die Höhe schwingen.

Zu diesem gekörnten Zinne schütten sie in einen kupfernen Kessel sechs Lot Qvekſilber und ein halbes Pfund Weinstein. Sobald man nun die Nadeln mit Essig und etwas Weinstein in einem hölzernen Scheuerfasse und durchs Umschwenken rein gescheuret: so schüttet man 6 Pfunde Nadeln in den kupfernen Kessel, worinnen sich zum Weissieden das Qvekſilber mit dem Weinsteine befindet. Hierinnen kochet alles eine Stunde lang ziemlich stark. Nach diesem schöpfen sie alles mit einer hölzernen Kelle in einen kleinen löchrigen Durchschlag, der von Messing ist, damit die Nadeln nicht durchfallen mögen, und man schüttelt den Durchschlag in reinem

reinem Wasser, darinnen sich der weisse Staub von den Nadeln abwäscht. Das übrige Weinsteinwasser verwaren sie bis zum nächsten Weissieden im Verzinnkessel.

Die verzinnten Nadeln schütten wir in einen ledernen Sakk (Scheuersakk) voll Sägespänen, und schwenken ihn einige Minuten hin und her. Die Sägespäne nebst den Nadeln werden in eine Mulde geworfen, und von der Mulde schwenket man das Holzmehl heraus. Solchergestalt verkauft man sie pfundweise, oder in Briefen.

Nadelbriefe. Zu den Nadelbriefen nehmen die Franzosen ungeleimtes Papier, welches sie auf einem Klozze gerade schlagen; wir geleimtes. Sie stechen in ihr geschlagnes Pappier mit einem Stechkamme von 26 Zähnen Löcher hinein, indem sie das Pappier vierfach falzen (brechen), den Stechkamm senkrecht darauf sezzen, und ihn mit einem Hammer schlagen. Endlich legen sie Päkkchen von 6000 Nadeln zusammen, und der Meister drükket zulezzt sein Zeichen oben rot auf.

Die deutschen Nadler brechen ihr Pappier zu zehnreihigen Falzen, jeder Falze geben sie von neuem einen kleinen Zwischenbruch; und wenn der Geselle solchergestalt das Briefpappier aus freier Hand zusammengelegt hat, so klemmt er jeden kleinen Zwischenbruch in die Spalte der achtzehn bis dreissigkerbigen Klopfe ein, und so sticht er jede Nadel längst der Kerben der Klopfe in das Pappier ein. Alsdenn streichen sie mit dem Messer längst den Köpfen eine gerade Linie auf das Pappier, binden zwölf Briefe in ein Pakk, jederzeit 4 Briefe beisammen, mit schmalen Pappierstreifen, welche sie die Bindriemen nennen; und so werden die Briefe einzeln oder pakkweise verkauft. Die linke Seite bedrükkt jeder Meister mit seinem messingnen Wapen von willkürlicher Erfindung.

Die Schönheit einer Stekknadel kömmt auf ein zweimaliges Zuspizzen an, erst auf einem grobgehaunen, denn auf einem feineren Spizzringe. Die Spizze mus nichts rauhes mehr an sich fülen lassen, und der Knopf vollkommen rund gestamft seyn. Das Weissieden mus ihnen eine schöne Versilberung mitteilen.

Indem die Zuspizzer den feinen Messingsstaub, der vom Spizzringe abfliegt, in die Nase ziehen, auch denn, wenn sie ein Glas vor die Augen binden, so haben sie jederzeit ein schwarzes ins Grüne fallendes Zahnfleisch, da sich der Messing vom Speichel in Grünspan auflöset; daher begeben sie sich, wegen der Lungensucht, des Zuspizzens im Alter. Ihre Haare, sonderlich die weislichen, färben sich ebenfalls grün. Indessen klagen sie über den Eisenstaub mehr, weil er härter ist, und das Auge mehr verlezzt.

Zu ihren Zinnplatten kaufen die Franzosen von den Zinngiessern Stangenzinn, so fein, als es diese haben, schmelzen es in einer eisernen Pfanne, und giessen es über die wollne und zwillichne Dekke einer langen etwas schiefen Tafel in einen Ramen von Holze, dem die vierte Seite felt, und den man wärend des Gusses nach

der andern Seite der Tafel gleiten lässet. Je geschwinder dieses geschicht, desto dünner blättert sich das Zinn. Daraus teilet der Zirkel runde Scheiben ab.

Die gelben oder unverzinnten Stekknadeln bleiben so, wie sie aus der Stampfe kommen; nur daß sie im Fasse gescheuert und mit Sägespänen getrokknet, und wie erwänt worden, in die Pappiere eingestekkt werden. Die Landleute bedienen sich ihrer, da sie noch von der Furcht, daß der vom Schweisse herausgenagte Grünspan ihre Haut, welche die Arbeit unemfindlich gemacht, benagen könne, frei sind.

Die Gabel- oder Haarnadeln, welche ohne Kopf sind, haben an beiden Enden Spizzen, und sind gebogen, um die Haarlokken einzuklemmen. Man ziehet dazu den eisernen Drat auf dem Richtholze gerade, schrotet die Länge auf der Schrotscheere ab, bindet Büschel davon, spizzet beide Enden auf dem Sandsteine, statt des Spizzringes zu, stösset 20 bis 25 Stükke auf einem Brete, worinnen zwo Klammern stekken, mit beiden Händen gleich, stekkt sie in die Klammern ein, biegt sie darinnen um, schlägt mit dem Hammer auf die hervorgebrachte Krümmung, und so ist die Haarnadel bis zum Bläuen oder Schwärzen fertig.

Man pinselt etwas Leinöl mittelst der Fahne einer Feder über alle in einer Mulde befindliche Haarnadeln, damit sie alle etwas Oel bekommen mögen. Zu viel Oel nagt sie rauh. Denn schwenkt man sie in der Mulde in die Höhe, um sie durchgängig zu beölen, wirft sie in eine grosse Pfanne, und wendet sie über dem Kolenfeuer so lange, bis sie nicht mehr rauchen. Nun pakkt man sie in Pappier zum Verkaufe ein.

Will man sie blau anlaufen lassen, so scheuert man sie in einem Fasse mit Essig von dem Schmuzze rein, indem man das Fas in die Runde schwingt. Man trokknet sie in Sägespänen, sezzet sie in einer eisernen Pfanne mit Sand auf ein Kolenfeuer, bis sie von der Hizze blau anlaufen. So pakkt man sie ein, und verkauft sie lotweise.

Die eisernen Stekknadeln sind niemals so glatt, als die von Messing, und folglich wird das Leinenzeug durch sie mehr zerrissen. Ihr Stich ist aber nicht, wie man sich einbildet, giftiger, und sie biegen sich auch nicht so leicht krumm, als die messingnen. Anfänglich ziehet man den Eisendrat durch das Richtholz gerade, man schrotet ihn auf der Schrotscheere zu zwo Nadellängen zu, bindet Büschel von Tausenden zusammen, spizzet sie am Spizzsteine an beiden Enden zu, schrotet ihre Helfte nach dem Model auf der Schrotscheere durch, stampft die Köpfe auf durch die Wippe, scheuret sie mit Essig rein, trokknet sie in Sägespänen. Nach diesem werden sie auf die lezztgedachte Weise, entweder gebläut oder geschwärzt.

Oder man verzinnt sie auf folgende Art in Fett, oder mit Salmiak. Das Verzinnen in Fett geschicht also. Man wirft in eine eiserne Kruke, von der Gestalt einer Destillirblase, auf ein Pfund Nadeln ein halbes Pfund Fett und ein Lot

englisches Zinn. Die Verzinnkruke wird in ein Kolenfeuer gestellt, öfters umgeschüttelt, bis das Zinn geschmolzen und das Fett gröstenteils verflogen ist. Das Schütteln zwischen beiden Händen, die sich durch einen Lappen wieder das Verbrennen versichern, wird so lange fortgesezzt, bis sie keine Flekken mehr haben, sondern alle verzinnt sind. Vom Feuer abgehoben wird die Verzinnkruke stark geschüttelt, man schüttet die Nadeln immer nur etliche auf einmal aus an ein Bret, welches im Wasser liegt, heran; sie fallen vom Brete in ein Fas nieder. Das Bret ist unentberlich, denn wenn sie nicht daran anschlagen, so bleiben sie klumpweise zusammenkleben. Solche Klümpe mus man von neuem in der Verzinnkruke vornehmen, ein wenig Zinn darinnen flüssig machen, und alsdenn erst das Fett hinzuthun, nebst den Nadeln, bis sie durch das Schütteln von einander wieder los lassen. Alsdenn trokknet man sie in Sägespänen, und stekkt sie für die Landleute in Pappier ein. Doch sie rosten gern in den Zeugen, sobald sich das Zinn abgenüzzet hat.

Die Franzosen scheuren sie nach dem Stamsen in einem Zober mit Kleie. Zum Verzinnen werden sie in eine unglasurte irrdne Kruke mit einem Bauche geworfen; man legt diese Verzinnkruke auf einen Dreifus über Feuer, und schüttelt sie so lange, bis alle eiserne Stekknadeln eine Farbe zwischen gelb und blau im Anlaufen an sich nehmen. Hierauf werfen sie 2 Lot fein Zinn in dünnen Stükken in die Kruke, um darinnen zu zerfliessen. Alsdenn sezzen sie 1 Lot Salmiak dazu, verstopfen die Kruke, und schütteln solche zwischen den Händen hin und her. Solchergestalt verzinnen sich die Nadeln, und man schüttet sie durch ein Sieb von kreuzweise geflochtnen Stäbchen, zwischen denen sie sich im Fallen von einander absondern, in kaltes Wasser aus. Und auf diese Art verzinnten noch vor funfzig Jaren die Franzosen sogar ihre messingne Stekknadeln. Die heutige Manier haben sie den Engländern abgelernt. Zulezzt schütteln sie die weisgesottnen Nadeln in einem ledernen Sakke mit Kleie.

Eine Stekknadel mus steif seyn, und sich nicht leicht krümmen; ihre Spizze mus rundlichspizz zulaufen, der Knopf nirgends überhängen, und die Verzinnung wie ein Silber anzusehen seyn.

Zum Nadelschwärzen giessen die Franzosen nebst dem Leinöle, worinnen sie sie in einem Topfe rösten, auf 6 Pfunde Nadeln noch einen halben Löffelvoll Terpentinöl zu.

Die parisischen Nadler legen sich blos auf die Stifte vor Kunsttischer zur eingelegten Arbeit, auf Schreibtafelnadeln, Haken, Oesen, Ringe, Wandhaken, und aufs Gitterflechten (strikken).

Die vornemsten Arten der hiesigen Stekknadeln sind, die grossen Stekknadeln, die Stieflettennadeln, die gemeinen, die Frauensnadeln, die englischen, die Karlsbader, Franz, Kopfzeugnadeln, die Klöppelnadeln zu den Kanten. Es gibt ohngefehr

gefehr sechzehnerlei Sorten, und so viel, als man Dratnummern hat. Die eisernen schwarzen werden zur Trauer gesucht.

Von den gelben stekkt man 18 Stükke in eine Reihe, und zehn Reihen machen einen Brief aus. Die meresten weisgesottnen verkauft man pfundweise, um die Kosten des Pappiers und Einstekkens zu ersparen. Oder man stekkt von den Franz, Karlsbader oder englischen Nadeln 30 in eine Reihe, und zehn Reihen bestimmen einen Brief. Die grossen und Stieflettennadeln kauft man nach Pfunden, oder 16 in einer Reihe, und 10 Reihen im Briefe. Die Haarnadeln gibt man nach Lot oder Pfunden, und das gilt nicht nur von den schwarzen, sondern auch von den blauangelaufnen und weissen Haarnadeln.

Unter den Franznadeln wiegen die grossen Kleidernadeln das Tausend mit dem Pappiere 2 Pfunde; jede ist 23 Linien lang; das Tausend von der Nummer 18 mit dem Pappiere 22 Lot, 2 Qventchen. Die Kopfzeugnadeln sind nur 5 Linien lang; die gemeinen Stekknadeln 7 bis 8 Linien. Eine jede Art hat starke und feine Nadeln unter sich. Die Klöppelnadeln sind 12 bis 13 Linien lang. Die kurzen dikken heissen Tapezirnadeln. Die Tuch- oder Kattunnadeln müssen die trokknenden Zeuge ausspannen.

Die meisten und besten Stekknadeln werden zu Königsberg in Preussen, zu Wiesenthal, besonders aber im Karlsbade verfertigt, welche noch die englischen und Franznadeln an Güte übertreffen. Das Karlsbad bedient sich dazu des schönen Kreselizzerdrates.

Die Verfertigung der Nehnadeln.

Frankreich, Spanien, Schwabach sind die vornemsten Gegenden, wo diese Fabrike blüht, und man macht auch seit einiger Zeit in Potsdam welche. Man hat so viele Nummern davon, als im Alphabete Buchstaben, runde, langöhrige, feine, mittlere, grobe u. s. f.

Man ziehet anfänglich den eisernen Drat, wie er von der Dratmüle der Hütten kömmt, auf einem Richtholze von 7 Stiften, so lang es die Stube verstatten will, hindurch. Alsdenn kneipt man ihn mit der Beiszange ab, bis man 80 oder 100 solcher Strekken beisammen hat. Hierauf wird der Drat zu zwo Nadellängen auf einer Schrotscheere durchgeschnitten. Man regiert die Scheere, welche im Klozze herabhängt, stehend mit den kreuzweise gestellten Beinen, wodurch 80 bis 100 Enden mit einmal durchgeschrotet werden. Je schwächer der Drat ist, desto mehr kann die Scheere ausrichten, und bis 300 Enden durchschneiden.

Aus dem abgeschroteten macht man kleine Gebünde, tausendweise zusammen, man spizzet ihre beide Enden zu; bei uns geschicht dieses auf einem Spizzrade, das man

man tritt, in Spanien und Schwabach bedient man sich einer Wassermüle, an welcher ein Stein zum Zuspizzen bei dem Treibwerke angebracht ist. Solchergestalt spizzt man ohngefehr 50 Nehnadeln mit eins zu. Der Arbeiter hält die Reihe derselben, flach wie einen Fächer genommen, zwischen den Händen an den Stein, dreht sie zwischen den Fingern der rechten und linken Hand, und so lässet er die Spizzen allmälich anlaufen. In einer Stunde kann man 7000 Nehnadeln zuspizzen. Litten die Augen nicht, die man genau aufs Zuspizzen richten mus, von dem Eisenstaube so viel, daß sie oft absezzen und auf die Seite wegsehen müssen: so könnte man ungleich mehr in der Zeit spizz machen. Selbst die Fingerspizzen müssen sie, weil der Drat heis wird, von Zeit zu Zeit abkülen; wozu sie einen nassen Lappen neben sich liegen haben, und an diesem külen sie auch oft die Spizzen des Griffs oder Dratpäkkchen ab.

Hierauf schrotet man ihre Helften auf der Schrotscheere durch, 50 bis 70 Stükk mit einmal, nach der Länge einer jeden Sorte und nach dem hölzernen Model. Zulezzt gibt man jeder Kopfseite, indem man die Nadel in einer Zange fest hält (Fizzange), einen Streich mit der Feile, welche krumm ist (Fizzfeile), wo das Oehr enstehen soll.

Alsdenn drillt (bort) man in jede Nehnadel mit dem Treilborer ein Loch ein, indem man den Borer durch zween Finger regiert, oder umlaufen lässet, und die Nadel indessen auf dem Model der Werkbank liegt, damit das Oehr weder zuhoch noch zutief enstehe. Die länglichen Oehren werden mit der Fizzfeile eingefizzt. Alsdenn werden sie in die Beize gebracht, um den Rost, der unter der Arbeit enstanden ist, wieder davon zu bringen.

Die Beize ist Essig oder Speisebier, darinnen müssen sie acht Tage und länger liegen. Denn scheuert man sie in einem Scheuerfasse erst mit Essig, und hernach in reinem Wasser, denn mit Sägespänen im ledernen Sakke. Nun folgt das Härten.

Sie werfen eine Anzal in einen Topf, worinnen man Seife und Hornspäne unter die Nehnadeln gemischt, man glüht sie darinnen über einem Kolenfeuer, bis Topf und Nadeln wie eine feurige Kole glühen. Oder man schlägt geschabte Seife und Hornspäne, als ein Futter um sie, macht es glühend und wirft es ins Wasser; oder man glüht sie auch ohne Horn und Seife, und löschet sie in Wasser ab.

Nun giesset man das Wasser davon ab, trokknet sie in einem ledernen Beutel mit Sagespänen, scheuret sie mit trokknem Sande rein, und verpakkt sie hundertweise in Pappier, nach den Buchstaben a, b, c, d, u. s. f.

Die dreiekkigen Nehnadeln, welche die Kirschner und andre gebrauchen, werden in einen eisernen Ambos eingelegt, worinnen zween Schenkel zu einem schmalen Dreiekke eingehauen sind, dazu der Hammer die Basis schlägt. Dadurch werden

den diese Nehnadeln an der Spizze dreiekkig. Ihre Schärfen oder Schneiden entstehen von einem Striche mit der Feile. Hierauf härtet man sie, wie die andern.

Die Hutmachernadeln sind ebenfalls dreiekkig, langöhrig, und am Kopfe etwas gebogen; sie werden ebenfalls im Ambose gestamft u. s. f.

Zu den Pakknadeln schrotet man den Drat nach der verschiednen Länge derselben zu; man fizzt das Oehr hinein mit der krummen Feile, stamft sie in dem Ambose dreiekkig, und gibt ihnen die Schneide mit der Feile.

Die Spikknadeln bekommen statt des Oehrs drei Spalten. Man machet sie von Eisen oder Messingsbleche. Ihre Länge wird erst zugeschrotet, das Blech spizz zu einem Kegel gerollt, welcher hol ist. Das Aufrollen geschicht mit der Zange und dem Hammer in einem eisernen Senkmodel, welches eine kegelförmige Tiefe hat.

Zu den Nadeln gehören noch die Strikknadeln der Perükenmacher. Sie werden zu ihren Futternezzen 5 bis 6 Zoll lang zugeschnitten, und an beiden Enden gespalten, um die Nezze damit strikken zu können. Der Messing wird geglüht, jedes Ende wechselweise mit dem Hammer geschlagen, beständig gewandt, bis sich der Drat von selbsten zerspaltet. Alsdenn wird die entstandne Scharte inwendig herausgefeilt, auswendig das Rauhe ebenfalls bestossen, und mit einer Biegzange die innere langrautige Höle an den beiden gespaltnen Enden herausgebogen.

Die Schreibtafelnadeln sind starke Nadeln von breitem Kopfe, und sie laufen in eine dünnere Spizze zu. Zu dem Kopfe nimmt man einen flachrunden Drat, der auf einer Seite rund, auf der andern flach ist. Zu dieser Figur ziehen sie den Messing durch zwo ausgezakkte eiserne Walzen hindurch. Man biegt daraus mit einer runden Zange einen Ring zusammen, stekkt ihn auf das dikke Ende des Griffels auf, und stamft den Kopf auf der Wippe zurechte. Gemeiniglich verzinnt man sie, oder man siedet sie mit Weinstein und etwas Salz.

Die Strikknadeln werden aus Eisen oder Messingsdrate auf dem Spizzringe an beiden Enden stumfspizz gemacht. Man verfertigt nach der Art der Strikkerei feine, grobe, kurze, lange. Sie sind zum Handschustrikken 6 Zoll, und zu den Kamisölern 18 Zoll lang.

Stifte oder Zwekken macht man von Messing oder Eisendrate, welchen man richtet, zu Stükken von 13 bis 14 Zoll lang zerschneidet, an beiden Enden zuspizzt, und auf einem glatten Eisenbleche auf dem Tische zu gleich langen Stükken zerschrotet. Die Stokkscheere stekkt dazu mit einem Arme im Tische feste. Das Model ist ein Drat mit einem Haken. Nun schleift man ihnen die Spizzen an; die Schäfte werden zugeschnitten, und manche so aus der Hand verkauft. Den merestten aber sezzt man durch das Schlagen mit dem Hammer einen Kopf auf, und nicht mit einem Dratgewinde. Dazu bedienen sie sich eines Schraubestokkes (Kloben) mit zwei Oehren und einer starken Feder. Oben in dessen Bakken erscheinen eingekerbte

Zähne

Zähne zum Festhalten des Schaftes. Diesen Kloben spannen sie in den grossen Schraubestokk ein. Auf den also eingespannten Schaft schlägt man einige male schwach mit dem Hammer, zu den Schusterzwekken. Ein stärkrer Schlag bildet die Zwekken vor die Kistenmacher und Bildschnizzer. Der Kopf wird alsdenn halbrund, wenn er einen kleinen Stempel von der Figur einer Plattmüzze aufsezzt.

Man nimmt die Strumfwebernadeln von der Nummer 0 zu den feinsten Arbeiten, von der Nummer 1 bis 3 zu den seidnen Strümfen, von 4 zu den wollnen, von 7 bis 10 zu den Kastorstrümfen, von 12 bis 16 zu den ganz groben Kastorstrümfen; alles nach der Feinheit des Drates.

Der eiserne Drat wird anfänglich gerichtet, nach dem Model zugeschrotet, ein Griffdrat über einem dikkdochtigen Lichte mit Leder angefast, geglüht an den Enden, denn auf einem Ambose durch einen Meissel und Hammerschlag gespalten. Im Ambose ist eine immer engere Rinne, daß der Drat darinnen gewis liege. Solchergestalt wird der Drat halbdurch gespalten, spizz gefeilt, geglüht, polirt, und die Spizze übergeschlagen, daß sie in die Rinne hinabsinke. Das andre wird flach geschlagen, weil solches mit Blei übergossen werden mus.

Die übrigen Arbeiten in der Werkstäte der Nadler.

Die Kartätschenhaken zu den Wollarbeiten u. s. w. Man nimmt zu dem Kartätschenleder Drat von einem bis zwei Bleie, richtet ihn gerade, schrotet ihn nach der völligen Länge zu, bieget ihn mit einer bauchigen Zange krumm, und so ist der kleine vierseitige herabgebogne Drat fertig. Oder man hat eine eiserne länglichviereckige Welle, und auf diese spinnet man durch die Umdrehung der Kurbel den Drat dichte neben einander, wobei man ein Rad dreht, welches mehrere Räder umtreibt. Auf dieser Welle haut man den aufgesponnenen Drat mit einem scharfen Meissel mitten durch an beiden Seiten der Stange oder Welle. Nach diesem stekkt man die Stükke in eine Haltzange, worinnen zwei Löcher sind, und biegt sie darinnen winkelrecht hinab.

Das Juchtenleder klopfen sie erst, damit solches dicht und hart werde, und die gestochnen Löcher offen bleiben mögen. Alsdenn sezzen sie einen Kamm von so viel stälernen Zähnen, als das Leder breit ist, auf, schlagen mit einem Hammer auf ihn, und so schlägt man jedesmal drei Schichten von runden Löchern in das Leder ein. Hierauf stekket man diese Haken in das Leder reihweise hinein.

Von den Ketten hat man die Schakenketten, die dreiekkigen, die gewundnen, die Meßketten für die Landmesser, die Erbsketten. An der Schakenkette ist ein jedes Gelenk ein einfacher Drat, an beiden Enden umgebogen (Schake). Man glüht den Drat aus, und man nimmt groben, oder feinen messingnen, oder eiser-

eisernen dazu. Solche Schakenketten werden zu Affenketten, Wagschalenketten, Vogelketten, Flaschenräumerketten, die Flasche vom Hefen zu reinigen, an die Dekkel oder Hüte zu den Tabakspfeifen gebraucht. Wenn man den Drat ausgeglüht hat, so bieget man mit der Biegezange an der Ader, die man um die Hand windet, ein rundes Oehr an; alsdenn zieht man das gebogne Oehr zurükke, gibt der Mitte der Schake eine Biegung neben dem ersten Oehre, und drükkt das zweite Oehr mit der Zange zu, und so kneipt man die Schake mit der Beiszange ab. Dieses war also ein Kettenglied. Sind viele dergleichen fertig, so hängt man eine Schake in die andre hinein, und drükkt die Oehren mit der Biegzange zu. Folglich greift nur ein Oehr ins andre, und die Kette ist nur einfacher Drat. Zulezzt siedet man die Ketten in Weinstein rein, und scheuret sie.

Zu den dreiekkigen glüht man den Drat, biegt ein kleines Oehr mit der Spizzange heran, biegt das andre Oehr über das erste herüber, und kneipt das Ende ab. Alsdenn hängt man ein Gelenke in das andre, drükkt sie zusammen, und schlägt die Kette auf einem dreiekkigen Eisen dreiekkig. Man gebraucht diese Art, wie die vorhergehende. Die Erbsketten, daran jedes Glied rund ist. Man windet den Drat auf der Spindel rund, schneidet drei oder vier Gewinde von dem Röllchen ab, schiebt das zweite Gelenke zwischen die Gänge des ersten Gelenks hinein, dreht die Spindel, zieht das Röllchen ab, und verfärt so weiter.

Zu den Haken und Oesen wird der Drat erst gerichtet, denn zugeschroten, der messingne Drat in Gebünde zusammengepakkt, mit Leim überklebt, und geglüht. Alsdenn biegt man 8 oder 10 starke Dräter, oder 15 schwächere auf einmal mit der Zange an beiden Seiten zu Oehren; diese drükkt man mit der Zange zusammen, schlägt den Drat vorne flach, und biegt das übrige mit der Zange, die einen Ueberwurf hat, krumm. Die Oesen biegt man sogleich zehnfach. Alsdenn sieden sie den Messing in Wasser gelb, und den eisernen Drat beizen sie 2 bis 3 Tage in saurem Kofent, und scheuren ihn im Scheuerfasse mit eben dem Kofente rein, spülen ihn ab, trokknen ihn in Sägespänen und verzinnen ihn. Zu einem Pfunde Haken und Oesen nehmen sie ein Lot englisches Zinn, schütten das Zinn in einen Topf über Feuer, bis es fliest. Alsdenn werfen sie Salmiak zu, rühren alles um, schütten es ins Wasser, um es trokknen zu können. Das Fettverzinnen erfordert statt des Salmiaks, Fett und Zinn.

Angelhaken werden aus einem zugespizzten Drate gemacht, an den man einen kleinen Ring anbiegt, und denselben mit der Scheere an der Spizze zu einem Wiederhaken aufreisset.

Die Dratstrikkerei. Ich werde zur Probe erstlich die eisernen Malzdörren vor die Bierbrauer enstehen lassen. Man macht sie von verschiedner Grösse; gemeiniglich sind sie 6 Fus lang und 4 Fus breit. Das Gestelle oder der Rame dazu

dazu besteht in breiten Stäben von schwedischem Eisen, und man versichert noch diesen Ramen mit vier runden und starken Eisenstangen. Nachdem man nun den starken Hordendrat durch das Richtholz gerade gerichtet, so lang als eine Ader ist: so gibt man jedem Hordenblate seine Breite, so daß der Drat nicht länger, als um einen halben Zoll mit seinen Enden auf den Ramstangen aufliegt. Diesen Drat schneidet der Nadler auf der Schrotscheere zu, man richtet ihn mit dem Hammer, vermeidet alle Buchten, und nimmt dünnen Eisendrat von einem Bande, der so dünne, als eine Strikknadel ist, glühet solchen in Kolen, lässet ihn erkalten, und windet solchen auf einem Klöppelholze auf, um den Drat damit um die starken Stangen und um den Hordendrat desto nachdrükklicher anzuziehen.

Um diesen Längendrat mit Qveerdrat zu umwinden, legt man lose Qveerstangen oben auf, windet den Klöppeldrat mit der rechten Hand herum, zieht den untern Klöppel scharf an, führt ihn nach oben zu hinauf, und so verfärt man mit allen übrigen Klöppeln. Ferner befestigt man den Qveerdrat von neuem, damit kein Malz hindurchfalle. Die Enden aller Dräter können an dem eisernen Ramen nicht anders befestigt werden. So werden durch eine eiserne Schiene mit einigen Schrauben zwei Dörrenblätter nebst den vielen Enden des Hordendrats feste geschroben. Die Schraubenmütter sind unterwerts hingekehrt, wo man Feuer macht, die Platte oben gegen das Malz zu.

Zu einer Horde gehören drei bis sechs Blätter, nachdem die Brauerei gros ist. Die Dörren liegen auf dem Rande eines Mauerwerks. Gewebte Kornfegen oder Siebe bekommen zwei Stäbe von Holz, welche man schief an die Wand anlehnt. Oben befinden sich daran zwo starke Klammern, durch welche man einen eisernen Stab durchstößt, und unten stekket eben solches Eisen zwischen zwoen Klammern. Dieses ist das Gestelle zu dem Weberstule an sich.

Der Kamm dazu ist wie ein Oefner der Wollweber, von dichten stälernen Zähnen zusammengesezzt. Jeder Zahn hat in der Mitte ein Löchgen oder Auge, und die Zähne stehen so dichte zusammen, daß nur dünner Drat hindurch kann. Der Kamm ist vier Zoll breit mit seinem hölzernen vierekkigen Ramen, und lang 2 Fus, 3 Zoll. Jede Seite des Kammes hat 3 Schrauben, oder der ganze Ramen in allem sechs Flügelschrauben.

Man glühet den Drat, legt ihn über die Siebe, strekkt ihn ein wenig mit der Halszange aus, kneipt die Länge mit der Beiszange ab, so lang die Kornfege, oder so gros das Sieb werden soll. Alsdenn nimmt man jeden Drat gedoppelt, hängt ihn über die obere eiserne Qveerstange des Weberstuls, zieht einen Drat durch das Auge des Kamms, und einen zwischen die Zähne durch, windet den Drat an der untern Qveerstange von Eisen feste, und wenn man dieses mit allen Dratfäden gethan, so ist der völlige Aufzug zum Gewebe fertig, und der Dratweberstul eingerichtet.

Derjenige, der vor dem Kamm steht, zieht solchen an sich, und spaltet solchergestalt den Aufzug, er stekkt sogleich eine dünne eiserne Stange oben durch den Aufzug durch, welche er mit einem Glühdrate umwindet. Eben das thut man auch unten.

Der Schüzze ist ein schmalgeschnittnes Holz, welches man mit 12 bis 18 Drätern gleichsam bespult. Zum Weben gehören ihrer zwei, einer, welcher vor dem angelehnten Stule steht und den Schüzzen hindurchwirft, der andre, welcher hinter dem Stule an der Wand steht, und den Kamm bald gegen sich zieht, bald von sich wegstößt. Indem nun der hintere Gehülfe den Kamm von sich weg, gegen den Weber stößt, so zerspaltet sich der Aufzug, weil immer ein Faden im Auge, und einer zwischen dem Zahne durchgezogen ist, in zwo Helften. Zwischen diese Zerspaltung schiesset der Weber den Schüzzen durch, er schläget den gemachten Durchschus zwei bis dreimal mit dem Kamme herab, überläst den Kamm dem hintern Gehülfen, dieser stößt ihn von sich, der vordre webt, drükkt den Kamm herab, und dieses wiederholet sich so lange, bis das Gewebe lang genung ist. Zulezzt schneidet man das Gewebe oben und unten vom Stule ab; man dreht die beiderseitigen Enden zusammen, und klammert die Weberenden an den hölzernen Ramen an.

Die Siebe werden, wie gezeigt worden, fertig gewebt, man passet nach dem runden Drate die Rundung an dem Gewebe dergestalt ab, daß man dem Drate 2 bis 3 Qveerfinger in der Peripherie mehr zugibt, als das Sieb gros werden soll. Man bewindet ein schmales rundes Holz mit Bewindedrat, wodurch man dem Siebe zween runde Ramen gibt. Besondre Siebmacher müssen den runden Ramen an solchen Sieben durchs Umwikkeln befestigen.

Die Dratstrikkereien verfertigen allerlei Gitterwerke vor Thorwege, Fensterkeller, zu Vogelbauer für die Kanarienvögel und Papagaien, zu den Fenstern der Kornmagazine, zu Dratkörben u. s. w. Wenn der dazu taugliche Drat ausgeglühet worden, wird die Weite von dem Fensterramen, z. E. für die Kornmagazine, dreimal länger, als der Rame lang ist, genommen und eine Spanne noch zugegeben. Den Drat wikkeln sie auf zween Klöppel, so viel drauf gehen will; sie schlagen die gedoppelten Enden mit Klammern an, so viel man Zirkelabteilungen hat; man macht die Klammern einen halben Zoll lang. Die gebognen Stifte dienen statt der Nägel, das Gitter zu flechten. Man windet das gedoppelte Dratende mit der linken herum, und zwar sechsmal, schlägt auf das Gewinde wieder eine Klammer von einem halben Zoll lang ein, und so strikkt man fort, immer mit zween Drätern, die man dergestalt unter sich verschlinget, bis die Masche da ist, und von der rechten zur linken. Die Stifte tragen also an dem Ramen das Gitterwerk. Alle Knoten müssen gerade Linien, alle Augen gerade oder geschobne Vierekke machen, und der Drat nicht schief nach einer Seite allein hingehen. Je stärker der Drat ist,

desto

desto enger werden die Maschen, und desto theurer die Arbeit. Zu grossen Feldern strikkt man über starke Qveerdräter oder Stangen.

Zu den Stulfedern nimmt man starken und stälernen Hordendrat, welchen man an der Klammer des hölzernen Models, welches zwei zusammengesezzte Kegel vorstellt, die mit ihren spizzern Enden in der Mitte zusammengeschroben worden. Ueber diese Kegel laufen schräge Gewinde oder schnekkenförmige Einschnitte. Indem nun eine Person dieses Model in den Klozz stekkt, horizontal hält, und die Kurbel umdreht, leitet der andre Geselle den starken Drat unter dem Umwinden auf die Schnekkenzüge des Models hinauf und zwar mit aller Gewalt, bis die Kegel mit der Feder bedekkt sind. Nimmt man diese Stulfeder endlich von der Kegelform herab, so siehet solche wie eine aus zweien Trichtern zusammengesezzte und in der Mitte dünne Schnekke aus. Solcher Stulfedern werden zehn und mehr in dem Polster der Stüle befestigt, um das Polster jederzeit sanft zu erheben, damit man weich sizzen möge.

Zu den Fliegenschränken, die die Fliegen von den Speisen abhalten müssen, wird der Drat über seinen Qveerdrat gestrikkt.

Zu den langgeschlagnen Kornfegen richtet man den Drat auf dem Richtholze, nachdem es die Breite des Ramens erfordert, und damit der Drat nicht zuviel Abgang leide. Darnach richtet man 30 oder 40 Dräter, so lang als es die Werkstube verstattet, und man schrotet sie alle gleich ab. Nachdem man nun die unteren Stangen, worauf der Qveerdrat zu liegen kömmt, eingesezzt hat, so rükket man die Tragestangen 5 Zoll weit aus einander. An dem Anfang einer jeden Tragestange wird ein Klöppel mit Bewindedrat angehängt, an den beiden Seiten einer jeden Trage- und Qveerstange mit der Halszange Haken angebogen und ins Holz eingeschlagen, und die Stangen mit dem Qveerdrate bewunden. Oben und unten wird der Rame mit weissem Bleche beschlagen.

Zu der Pappiermacherform macht der Tischler zuerst den vierekkigen Ramen von Holze fertig. Auf diesen füget er z. E. 18 prismatische Tragehölzer (Stege) ein, welche den dichten Drat tragen müssen. Der Rame ist einen Zoll breit, und an dem dritten Theile der Breite desselben wird eine Fuge eingeschnitten, worinnen die Dratenden zu liegen kommen, wo sie blos liegen, indem sie von einem feinen Bewindedrate, oder auch blos von den Stegen getragen werden. An das Ende eines jeden Steges wird ein Klöppel mit feinem Bewindedrate angehängt, und man hat, in unserm Exempel, 18 solcher Klöppel. Solchergestalt wird der dichte Drat, der das Pappier schöpft, erst gerade gerichtet, abgeschrotet, beide Enden in die Ramfalze gestekkt, über die Stege geleitet, mit dem Klöppeldrate bewikkelt, die lezzten Enden bei dem Beschlusse zusammengedreht, und das Meisterzeichen z. E. der Name oder das Posthorn nach einer vorgelegten Zeichnung, aus feinem

Drate mit freier Hand einfach geschlungen, und mit Drate auf die dichten Schöpfdräter aufgeflochten.

Die Bienenkappen, womit man das Gesichte wieder die Stachel der Bienen verwart, wenn man neue Schwärme in die Körbe einfürt, oder den Honig nehmen will, enstehen wie folgt. Man bieget erstlich, statt eines Ramen, starken Drat rundlich, hierauf biegt man an 3 andern Drätern oben und unten ein Oehr an, und befestigt solche an den runden Ramen, bewindet mit Klöppelhölzerdrat die Qveerstangen, und hierbei bedient man sich ebenfalls nur der Zange. Solchergestalt enstehet eine kleine rundliche Mulde von dichtem Drate.

Die Meßketten für die Landmesser. Man hat welche von ganzen und halben Füssen. Jede besteht aus fünf Ruten, jede Rute aus zehn Fus Decimalmaaßes. Erst hämmert man starken Hordendrat gerade, schrotet jedes Gelenke nach einer Fuslänge zu, doch so, daß das Ende jedes Fusses mitten zwischen einen messingnen Ring fällt. Die erste Schake hat zum Anfange einen grossen Ring, an dessen flacher Peripherie ein Wirbelhaken nebst einem kleinen messingnen Ringe feste ist. An dem grossen Ringe, womit sich die Kette anfängt und endigt, ziehen die Kettenschlepper die Meßkette gerade. Die kleinen messingnen Ringe werden fertig gegossen. Da wo eine halbe Rute zu Ende geht, ist eine kleine messingne Raute, und da wo eine ganze Rute ist, sieht man eine solche grössere geschobene Raute. Der Hordendrat wird an beiden Enden mit Oehren gebogen, und zugeschlagen mit dem Hammer. Das Model zu einer Rute teilet man auf einer hölzernen Latte nach Fussen ab.

Die gedrehten Ketten brauchen gemeiniglich unsre Kanonirer, woran die beiden Räumnadeln, jede 1 Fus lang, eine von Messing, die andre von Eisen, und beide unten dreiekkig, hängen. Der Drat wird gerichtet, nach dem Model zugeschrotet, geglüht im Feuer. Zehn bis zwölf Stükke werden zusammengenommen, auf zween Stiften eines Klözzchen krumm gebogen, mit der Beiszange ein Oehr an dem Stifte angedrükkt an beiden Enden, und die Schake an einem messingnen Ringe zusammengedreht. Solcher 13 Schaken kommen in die Kanonirkette. An beiden Enden wird ein Haken in Gestalt eines S angehängt; der Messing gesotten, gescheuert und getrokknet.

Die Gezelthaken und Oesen, die den Kranz des Gezeltes und der Kammern feste halten müssen, werden von starkem eisernen Mallgendrate und Hosenheftdrate gemacht. Viel besser aber wäre es, wenn man alle Zelterhaken und Oesen von Messingdrate verfertigte, weil die eisernen rosten, wenn Regenwetter einfällt, und das Gezelte dadurch zu Grunde gerichtet werden mus. Man sieht es leicht den verdorbnen Stellen an, wo die eisernen Haken gesessen haben. Dieser Schade wird durch die Zeltschneider verursacht, indem man mit ihnen das ganze Zelterwesen durchgehens verdingt.

Der Drat wird zu den Haken und Oesen zugeschnitten, geglüht, das Oehr angebogen und über einander gestekkt, gedreht, oder der Bauch mit dem Hammer zurechte geschlagen, und an das Ende der Haken flach angeschlagen, ein Dritteil mit der Biegezange umgebogen, und so ist der Hake an sich fertig.

Die Oesen werden an beiden Enden zu einem Oehr umgebogen, der Bauch auf einem Eisen gekrümmt, der Drat zweimal gedreht und die Oese solchergestalt zubereitet. Man schlägt sie auf einem Ambose gleich, und man scheuret sie zulezzt in einem leinenen Sakke ohne Sägespäne, durch sich selbst gerieben, blank.

Die Fensterkörbe von Drat auf Schnekkenart. Man macht sich einen vierekkigen eisernen Ramen, dem die vierte Seite felt. An beiden offnen Ekken dieses Vierekks schmiedet man eine Art von Eichel von Eisen an. Diesen Ramen füllet man mit lauter dräternen Schnekken aus. Zu einer solchen Schnekke, womit die Fensterkörbe erfüllet sind, werden zwei Dräter genommen, beide in der Mitte in eins zusammengedreht, so daß die Länge der Windung zween Zolle beträgt. Hierauf bieget man an das Ende jeder dieser vier umgewundnen Dräter oder Zipfel ein Oehr an, und so windet man aus einem jeden dieser vier Enden auf einem hölzernen kegelförmigen Schnekkenmuster, welches mit einem eisernen Schnekkenzuge überflochten ist, zwischen den beiden Händen eine Schnekke. Alle vier Dratenden geben also mitten um die erste geradlinige Dratgewinde herum vier Schnekken, und man hängt immer zwo und zwo Schnekken an ihren grösten Kreisen mit einer Klammer zusammen. Auf diese Art füllet man Reihe vor Reihe mit dergleichen dräternen Schnekken aus, welche man zwischen den Ramen einzeln einsezzt und daselbst festeklammert. Der obere Rand des Ramen wird mit einer Reihe dräterner Piramiden verziert.

Die Mäusefallen und Hecheln verfertigen die herumziehenden Hechelträger, und damit geben sich sonderlich die Savoyarden ab.

Eiserne und messingne Krazzbürsten, womit die Goldschmiede und Feuervergolder das Gold oder Silber rein krazzen, enstehen aus dem Vierlotdrate, welchen man mit einem stärkern Oberdrate so feste qveer überwindet, daß dieses Pakk Drat dichte beisammen erhalten wird. Das Ende des Oberdrates verstekket man, so gut man kann.

Der Schwerdfegerdrat zu den Degengewinden wird im Feuer geglüht, mit Weinstein rein gesotten, der Drat in vier Strehnen zusammen mit einer stälernen Schabeklinge gelb und blank geschabt, indem man die Dräter mit der linken beständig wendet, damit alle Seiten glatt geschabet werden mögen. Hierauf nimmt man zwo Adern des geschabten Drates, einen groben neben einem feinen, und drehet

het beide bei einem Rade in eins zusammen. Das eine gedoppelte Ende stekket indessen in dem Schraubestokke des Rades feste, das andre hält jemand mit einer Halszange feste, und so dreht man den groben Drat rechts, den feinen links, welches beiden groben und beiden feinen Drätern wiederfärt.

Die Panzerhemde, welche einen Flintenschus, oder Hiebe und Stiche abhalten, und womit der Leib oder der Rumf verwaret wird, enstehen ebenfalls in der Werkstäte der Nadler. Man verfertigt sie von eisernem, messingenem, oder auch von Silberdrate. Nachdem man die kleinen Ringe, woraus das Panzerhemde besteht, auf einer eisernen Welle zu einer Rolle gedreht oder gesponnen, so wird jedes Gewinde oder jeder Ring, durch den ein starker Tabakspfeifenstiel gehen kann, Stükk vor Stükk mit einer Messerfeile oder mit einer Beiszange abgekneipt. Hierauf zälet man die Helfte von diesen Ringen ab, um sie jeden besonders zu löten; die messingnen mit Schlagelote, welches besser ist, die eisernen mit dem Schnellote, und zwar mit einem Lötrohre. Diese gelöteten Ringe sind bestimmt, vier andre ungelötete in sich zu nehmen. Alsdenn schlägt man auf einem Brete Stifte ein, um die vier Ringe in den einen einzuhängen, womit man weiter fortfärt. So enstehet erst der Rükken, nach dem Maaße der Länge und der Breite derjenigen Person, für welche das Panzerhemde bestellt ist. Nach diesem hängt man auch die Vorderteile an. Solche Panzerhemde mit der Helfte der ungelöteten Ringe sind zwar wolfeiler, als die ganz durchgehens gelöteten. Aber es geht nicht nur eine nahe Musketenkugel durch ein solches Hemde noch immer hindurch, sondern sie nimmt auch zugleich etliche solcher Ringe mit sich in den Leib des Verwundeten hinein, und es wäre also besser für einen solchen, gar kein Panzerhemde gehabt zu haben. Sind die Ringe aber alle, und jeder besonders an dem Panzerhemde gelötet worden, so thut solches in der That im Felde seine gute Dienste. Ein ganz gelötetes Panzerhemde gilt bis 400 Thaler. Der Ueberzug eines solchen Panzerhemdes ist ein Kollet von Leder. Die meresten werden hier zu Berlin von dem Nadler Göricke auf dem grossen Jüdenhofe verfertigt, in dessen Werkstäte ich alle beschriebne Waaren und ihre Enstehung mit angesehen habe. Das Schlagelot und Schnellot ist eben dasselbe, dessen sich der Gürtler bedient.

Die Pfeifenräumer oder Pfeifenbürsten dreht man aus einem gedoppelten Messingsdrate zusammen. Es wird ein gedoppelter Drat drittehalb Fus lang abgeschnitten, in den Drehestokk eingeschroben, vorne hängt man Ziegenhaare in der Länge von 2 Zoll hinein, das Ende des Drates hält man mit einer Halszange feste, und sobald man das Rad einige male herumlaufen lassen, so sind die Haare und der Drat in einander geflochten, und man schneidet die Haare kurz ab.

Grosse

Grosse Riemerschnallen bestehen aus starkem Hordendrate, und man drehet sie auf einer vierekkigen Welle. Zwo Seiten sind an dieser Formwelle $\frac{3}{4}$ bis zu einem Zolle breit, und die andern zwo anderthalb Zolle, die Länge der Welle beträgt 15 Zoll.

Erst glühet man den Hordendrat im Feuer, um das Biegen zu vertragen, man drehet ihn auf der gedachten Welle, indessen daß man ihn mit einem Hammer flach schlägt, welches durch die ganze Ader so fortgeht, oder so lang die vierekkige Welle an sich selbst ist. Hierauf hauet man diese flachgestrekkte Ader auf einer Seiten mit einem scharfen Meissel durch, bis ihre Theile von einander weichen, und man richtet hieraus die Schnalle zu, indem man sie an der durchmeisselten Stelle mit starkem Bleche überlegt, damit sich die Spaltung nicht wieder von einander geben könne.

Nun macht man die Zunge von etwas schwächerm Drate, indem man sie in dem Gesenke halbrund stamft; man spizzt sie mit einer Stosfeile zu, biegt das Oehr an, und man drükkt die Zunge ein, da wo kein Blech übergezogen worden. Man schwärzt die Schnallen, und pakkt sie hundertweise zusammen.

Zu den Mittelschnallen ist nur der Drat schwächer und die Formwelle halb so klein. Die Zurichtung ist sonst mit der vorigen einerlei. Die kleinen Schnallen pflegt man zu verzinnen und eben so zu verfertigen; nur daß man die Zungen, wie bei den Mittelschnallen in zwo gleiche Längen zuschneidet und auf dem Spizzsteine zuspizzt. Alsdenn schlägt man sie flach, man glühet sie, biegt ihnen das Oehr an, drükkt es ein, und so verzinnt man sie.

Die Stangenkefige für kleine Vögel, als Kanarienvögel. Der Boden und die Dekke ist von Holze gedreht. Man teilet den Boden mit dem Zirkel in 35 bis 45 gleiche Räume, und in eben so viel Theile auch die Dekke ab. Man richtet den Drat, wozu man den Einbanddrat nimmt, man schrotet allen Drat zu gleicher Länge ab, gibt ihm die obere Wölbung auf dem Formklozze, indem man ihn mit der Hand zurechte biegt. In den Boden und der Dekke drillt man die Löcher mit dem Drillborer ein, womit man gleichsam geiget. Nach diesem stekkt man 3 Dratstangen, und lässet zwischen jeder 4 Räume ledig, und so umkleidet man den ganzen Umfang des Vogelbauers. Diese Stangenenden werden mit der Halszange oben und unten in die Löcher feste hineingedrükkt. Für die Thüre lässet man einen Sechsstangenraum offen. Hierauf sezzt man in alle ledige Zwischenräume rund herum, und zwar nach und nach über Ekke den dünnen Drat ein ins Holz, damit der Kefig nicht schief überhänge. Qveer um den Kefig werden drei starke Ringe in gleichen Entfernungen herumgelegt, und mit feinem Drate bewunden.

den. Die Stangen sind wie eine Strikknadel dikk, und der Ringdrat etwas stärker, nämlich Zweibanddrat. Ueber der Thüre, welche sich in die Höhe schieben lässet, werden oben in die Dekke Dräter eingepast, und unten Oehre angedreht, in welchen die Thüre auf und niedersteigt.

Papagaienbauer werden eben auf diese Art über einen rundlichen Klozz, und aus starkem Hordendrate gemacht. Man umlegt den Bauch mit vier Reifen. Am Boden wird der Drat zu Haken gebogen, um ihn daselbst zu befestigen. An der Dekke werden die zugespizzten Enden durch das Schlagen des Hammers auf der Halszange eingeklopft.

Gestrikkten Kefigen für kleine Vögel gibt man statt der Dekke zur Zierrat 8 oder 10 hölzerne Säulen, daß also ein holer Thurm daraus wird. Man dreht den Grund dieses Thurms hol aus, um den Strikkdrat dadurch zu stekken. Man glüht den messingnen Drat, siedet, schabet, schneidet ihn nach der Länge zu, stekket die beiden Enden durch eins der 45 Löcher der Dekke, und nagelt sie auf dem hölzernen Klozze auf. Nachgehens schlingt man immer zwei Enden über das Kreuz bis zum ersten Qveerringe fort, und man verstrikkt diesen damit. So färt man fort bis zum untersten Ringe, der am Boden angenagelt wird. Man macht diesen Ring achtekkig, und verstekkt seine Enden. Der Kasten des Bodens ist vierekkig, und drei Zoll hoch, damit der Sand nicht in die Stube herabfalle. Die zwei Sauflöcher werden an den zweeten Ring angebogen. Die Thüre ist hölzern. So macht man auch die gestrikkten Papagaienbauer unten mit einem dräternen Roste. Die Ringe ziert man mit zwei Qveerfinger breitem Messingsbleche, hingegen lässet man die Thurmsäulen weg.

Die Pfeifendekkel enstehen aus messingnem Bleche, woraus man auf einem Bleiklumpen runde Platten mit einer scharfen Stanze und durch den Hammer ausgehauen. In den Kopf wird die Wölbung durch einen Bunzen einwerts hineingetrieben. Die Peripherie des Bleches wird mit der Scheere einen Vierteilzoll tief rund herum eingeschnitten, und um einen hölzernen Model umgebogen. Die Kette ist dreiekkig, oder gedreht.

Affenketten werden gedreht, oder auch aus gelöteten Schaken gemacht, und die Flaschenketten aus Schaken.

Die Gardinenringe werden auf einer Welle gedreht, und der Drat vorher dazu geglüht, denn Gewinde vor Gewinde abgefeilt, die Scharte gleich gefeilt, zusammengesezzt und gelötet. Die Lötung geschicht mit Salmiakwasser. Den Ring hält man zwischen der Biegzange, stekkt solchen in Salmiakwasser, taucht ihn mit den beiden Fugen in geschmolznes Zinn, so legt sich das Zinn an den eisernen Ring, und

und er lötet ihn zusammen. Man verfertigt grosse, mittlere und kleine Gardinenringe. Die messingnen Gardinenringe werden gegossen.

Die **Kolletshaken** für die Kavalleristen an die Kollets (Oberrökke) und Chemisets (Reuterwesten), die Kleidung zuzuhaken. Man macht sie wie die gemeinen Haken und Oesen. Der Drat wird gerichtet, abgeschroten, in Bünde gebunden, mit Leim überklebt, geglühet, die Haken zu einem Oehre gebogen, das zweite Oehr gekrümmt, beide Oehren neben einander gelegt, mit der Zange zusammengedrükkt, geschlagen, der Haken vorne breit geklopft, und ein Dritteil desselben zwischen den Klammern mit der Biegezange umgebogen. Die Oesen richten sie gerade, schneiden sie zu, glühen sie in Leim, und biegen sie mit der Biegezange. Nachdem hierauf der Bauch gegeben worden, und die beiden Oehren mit der Beiszange enge gedrükkt sind, so siedet man alles zusammen in Weinstein, man scheuret und trokknet sie zulezzt zwischen den Sägespänen.

Die **Tresors** zu den Kutschengardinen. Man wikkelt anfangs einen dikken stälernen Drat dichte neben einander auf einer runden eisernen Welle auf. Diese Gewinderolle stekken sie auf eine eiserne Spindel auf, welche an beiden Enden zwo hölzerne Rollen bekömmt, und es stekket diese Spindel mit ihrem bewundnen Drate oben qveer über der ganzen Breite des Kutschenfensters vermittelst zwoer Klammern fest. Die ganze Spindel wird mit Blech überzogen, und dieses Blech ist mit Leinwand überneht, auf welche sich der Taffet aufrollen kann. Unten hängt am Taffente ein hölzernes Stäbchen, in dessen Mitte ein Ring ist. Ziehet man nun die Gardine mit Gewalt herab, so rollet sich die Feder auf der Spindel los, man haket ihren untern Ring an, und so verschliesset man das Fenster. Will man das Fenster eröffnen, so haket man den Ring los, und so rollet sich die obere Feder auf, sie ziehet den Taffet nach sich, und dieser rollt sich oben um die Spindel herum. Die Spindel oder Achse ist unbeweglich, aber der Drat und seine Blechtrummel drehen sich um die Spindel herum. Jedes Fenster hat also einen solchen Tresor, und die Kutsche drei.

Kammzwekke sind kleine Stifte, womit man sonderlich die Wellen der Spieluhren beschlägt.

Die **Karpenröste** wird nach der Figur einer Karpe von Drate gestrikkt, um darinnen die Karpen zu rösten.

Die **Gitterbleche** vor die Knopfvergolder oder Gürtler werden aus Stangen über das Kreuz gewunden, um den Knopf mit seinem Oehre in die Masche einzustekken.

Die **Mükkengitter** werden von zartem flachen Drate so dichte zusammengesezzt, daß keine Mükke hindurch kann. Sie enstehen auf die Art der Pappierform,

form, und man pflegt selbige von innen und aussen mit allerlei Gemälden bemalen zu lassen.

Die grossen Vogelhekken werden geschlagen, oder gestrikkt.

Schnürnadeln drehet man aus zween Drätern bis auf ein Oehr zusammen, Der Kopf wird flach geschlagen und befeilt. Man schlägt sie auch aus einem einzigen Stükke, oder aus Flachdrate von Eisen oder Messing, und so wird das Oehr eingedrükkt.

Von dem leonischen Drate verfertigen unsre Nadler allerlei Ketten.

Ausser den gedachten Waaren machen sie noch die hart und weichlötigen Knöpfe mit angelöteten Oehren von Messing, die Sammtnadeln, den Sammet aufzuschlizzen, Lahndrat von leonischem Kupfer, die silbernen Flitter, welche sie auf einer Stamse aushauen, die Zälpfennige, sie giessen den Bleischrot.

Aller eiserner Drat wird ringweise, der leonische auf Rollen, der messingne nach Pfunden eingekauft. Eine jede Dratnummer bekömmt bei einerlei Gewichte dennoch einen verschiednen Preis, indem der feine am theuersten ist.

Das Meisterstükke der Nadler beruhet in Berlin auf 600 Nehnadeln von verschiednen Nummern. An andern Orten müssen sie ein halbrundes Gitter, 1000 grosse, eben so viel mittlere und 1000 kleine Nadeln aufzeigen. Den reisenden Gesellen wird etwas Reisegeld, freie Kost und ein Nachtlager, wo er hinkömmt, ausgemacht. Diese Profession erlernen sie in fünf Jaren.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette zeichnet den Nadler, wie er sizzend bei der Wippe die Nadelknöpfe auf die Nadeln aufstamft. Ein Gehülfe schneidet mit der grossen Scheere die Knöpfe ab; und ein andrer spizzet die Nadeln auf dem Spizzringe zu.

Auf der Instrumentenplatte ist

Fig. 1. Die Schrotscheere, welche bei unsern Nadlern in einem Klozze fest stekkt und herabhängt.

2. Der grosse Schraubestokk.

3. Die Fizzange, die Nehnadeln feste zu halten.

4. Der Hammer.

Fig. 5. Drillborer.
6. Schiesklinge oder Dratmaas, die Dikke eines Drates zu suchen.
7. Fizzange zu den Nehnadeln, mit dem Ueberwurfe.
8. Polirhammer.
9. Feile.
10. Fizzfeile zu den Nehnadellöchern.
11. Grosse Biegzange.
12. Kleine.
13. Halszange.
14. Beiszange.
15. Dergleichen.
16. Knopfscheere liegend und feste im Klozze.
17. Senkambos zu den Schnallenzungen.
18. Ambos, die Haken darauf flach zu schlagen.
19. Handschraubestokk.
20. Schaftmodel, alle Nadeln darinnen gleichlang abzuschneiden.
21. Richtholz, den krummen Drat zwischen den Stiften gerade zu richten.
22. Knopfrad, worauf man den Drat für die Knöpfe zu Gewinderöllchen spinnt.
23. Spizzrad, Nadeln zu spizzen, an dem Spizzringe, der von Stal ist.
24. Knopfholz, zwischen dessen Stiften man den Drat von der Giebe aufs Spinnrad hinleitet.
25. Hölzernes Model, die Stulfedern darauf zu winden; es kann in der Mitte von einander geschroben werden.
26. Dergleichen mit der Schienenbank.
27. Model zu den länglichen Schakenketten.
28. Model von Holz zu den kleinen Vogelbauern.
29. Dergleichen zu den Kefigen für die Papagaien.
30. Giebe oder Dratwinde, von der man den Drat abwindet.
31. Kamm zum Dratweben.

Fig. 32.

Fig. 32. Der Dratweberstul, daran a der dräterne Aufzug, b der Kamm mit seinen geschlizzten Augen in der Mitte der Zähne, c ein bereits fertig gewebtes Ende.

33. Eiserne Pfanne.

34. Die Verzinnkruke mit der Stürze bedekkt.

35. Ein einziger Kartätschenhaken zu den Streichkartätschen.

36. Die Klopfe, um das Pappier zu den Nadelbriefen in der Spalte dieser Klopfe zu brechen, und die Nadeln längst den Rinnen ins Pappier einzustechen.

37. Die Wippe, um Knöpfe auf die Nadeln zu stamfen, daran a der Oberstempel, b der untere, jeder mit einer Grube, worinnen der Nadelknopf zu liegen kömmt; c die Bleikugel, welche mit dem mittleren Qveerrame in der Fuge der Ständer auf und nieder steigt, sobald sie durch den Steigbiegel d gehoben wird.

38. Eiserne Kelle.



Die

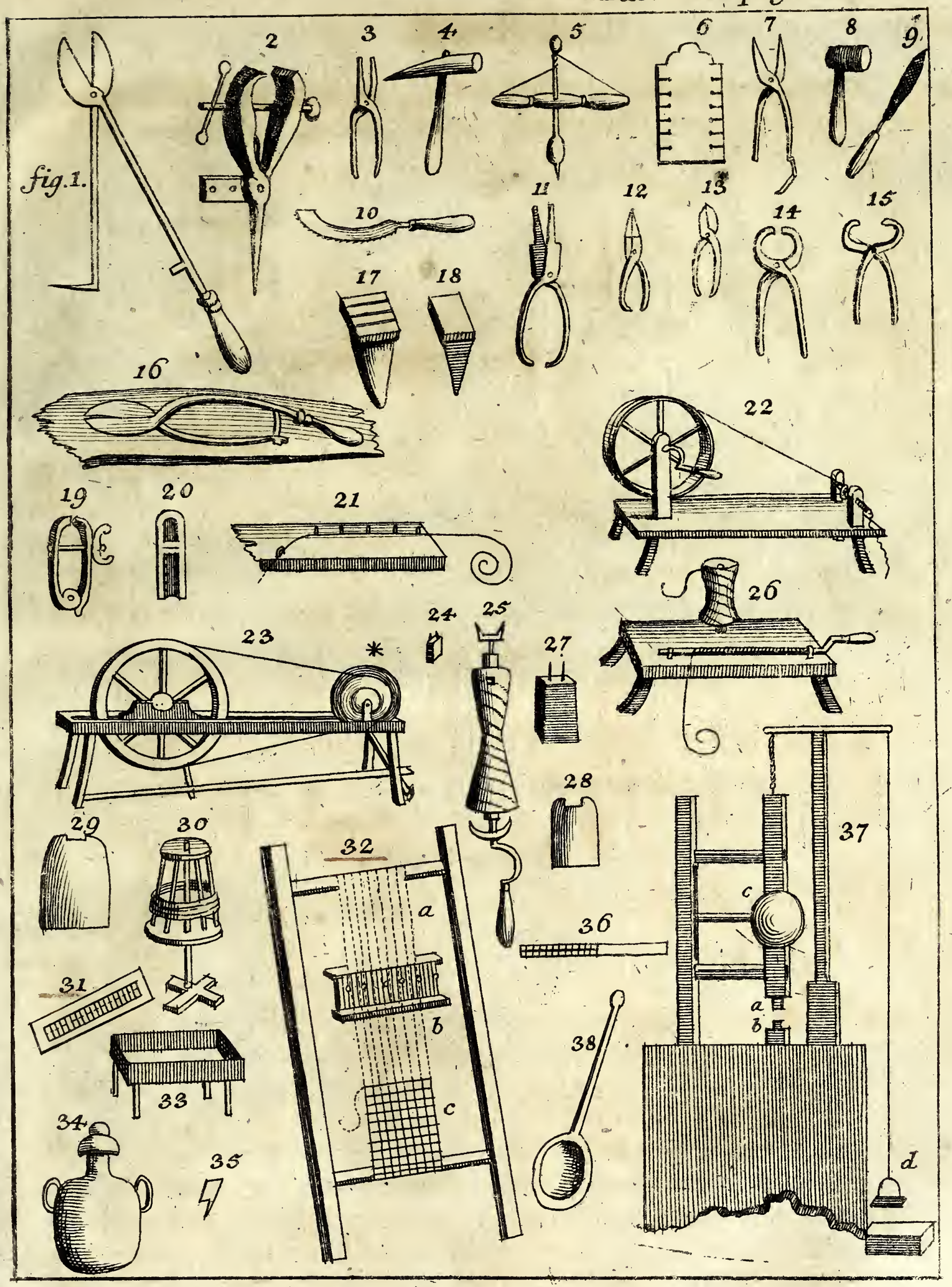
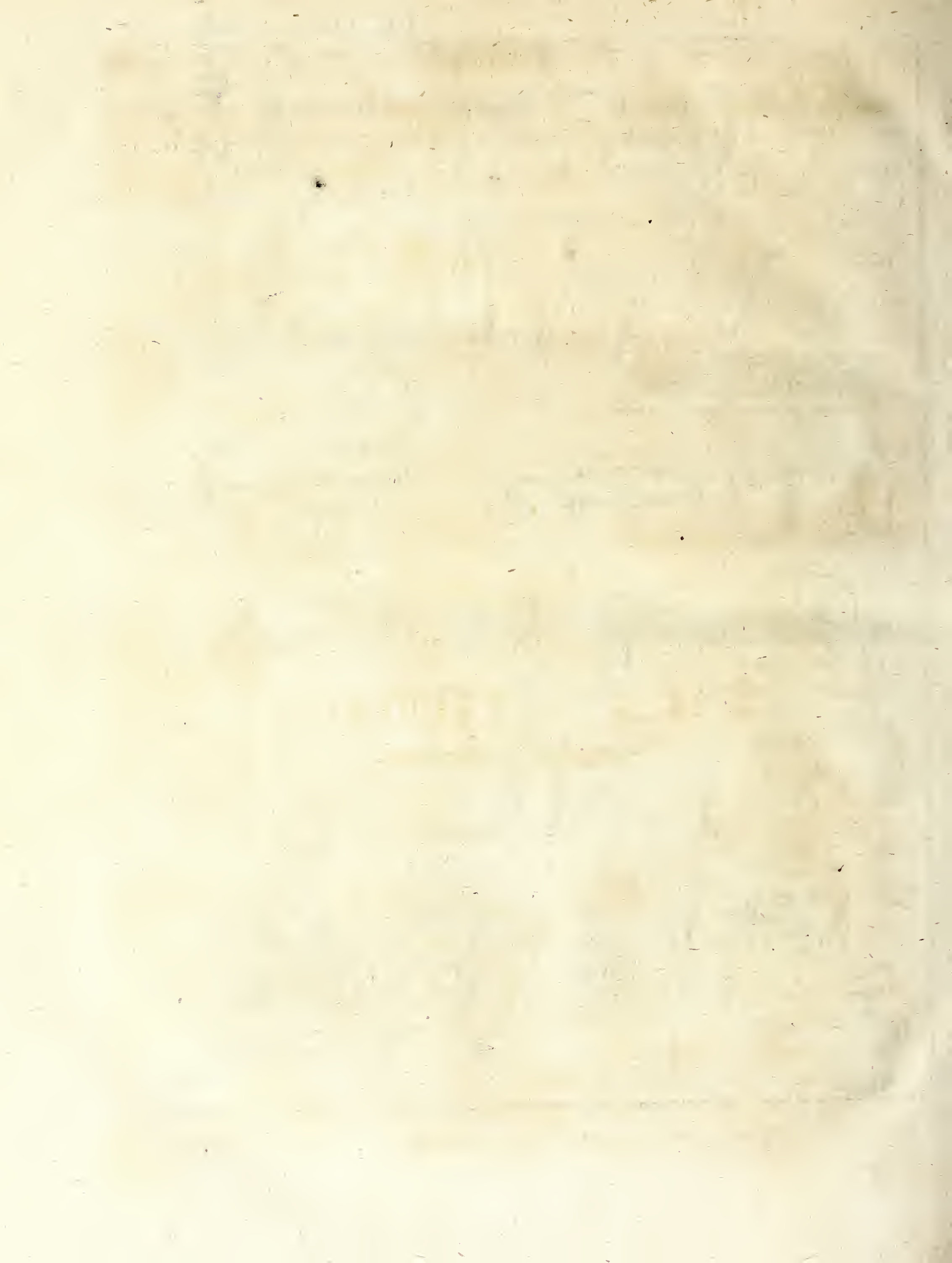


fig. 1.
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
*
24
25
26
27
28
29
30
31
32
a
b
c
33
34
35
36
37
c
a
b
d
38





Die zwanzigste Abhandlung.

Die Lederarbeiter.

Heut zu Tage ist die Manufaktur der Lederbereitung für ein Land immer um desto wichtiger, je grösser unsre eingebildete Bedürfnisse mit der Zeit geworden sind. Die ersten Bewoner der Erde trugen die Felle so roh, als man sie den Thieren abzog; und die ersten Gezelter bestanden ebenfalls aus dergleichen Häuten, unter denen man vor dem Regen sicher schlief. Doch die Nässe und die Sonne vereinigten sich bald, diese Kleider und diese Dekken der Wildheit zu zerstören. Man lernte bald die Weise, die Haare davon zu schaffen, und das Leder auf eine grobe Weise durch eine eingeriebene Fettigkeit vor dem Zerbrechen zu bewaren. Endlich beizte man durch eine salzige Lauge das Fett aus den Häuten

heraus, man lies die Haare vom Kalke abnagen, und so gerbte man die fleischigen Fasern mit Eisen los, ohne daß dadurch die Undurchdringlichkeit des Leders etwas eingebüsset hätte. Diejenige Seite, wo die Haare herauswuchsen, ward zu solchen feinen Einschnitten gebrochen, die die Menschenhaut hat, man nennt dieses die Narbenseite, oder man schabte sie glatt, da sie ein festeres Gewebe hat, als die Aasseite, welche das Fleisch der Thiere unmittelbar berürt. Alle heutige Arbeiten zielen blos dahin, die Haare wegzuschaffen, das lose Zellgewebe, welches die Häute von unten her umkleidet und eine Fettigkeit in sich fasset, aufzulösen und abzusondern, das Leder zu säubern und ihm eine andre Geschmeidigkeit durch ein Fett mitzuteilen, welche dem Wasser den Eingang verschliesset, und dem Leder oder den Hautfasern die Elasticität zu erhalten geschikkt ist. Wie weitleuftig diese Manufaktur geworden sey, kann man aus dem Gebrauche des Leders zu den Schuen, Stiefeln, zu den Sätteln, dem Pferdezeuge, zu dem Ueberzuge der Kutschen, und tausend andrer Hausgeräte, ohne Mühe beurteilen. Niemand kann es nur eine Stunde entbehren; und es gibt wenig Hausthiere mehr, deren Felle man nicht, als einen Theil seiner Kleidungen ansehen könnte.

Der Lohgerber.

Ich werde mit den Arbeiten des Lohgerbers den Anfang machen. Bei diesem trift man das sogenannte Pfundleder oder Solenleder an, indem es dem Schuster zu den Solen dient. Es ist ein dikkes Leder, welches man von den Häuten der erwachsnen und alten Rinder herausschneidet. Es verlangt eine längre Zeit, ehe es gar d. i. fertig gegerbt werden kann, als das Leder von den Kühen, oder von andern kleineren Thieren.

Das Schmalleder wird von den Kühen und Kalbeln, d. i. von den drei- bis vierjärigen Rindern gemacht, es fällt weniger, als das Pfundleder, ins Gewichte, und es besizzet auch eine geringere Stärke. Das Kuhleder pflegt man fal, d. i. lohrot zuzurichten. Die Lohe bestehet aus der Rinde alter Eichbäume, welche auf der Lohmüle zu einem gröblichen Pulver zerstossen werden mus. Die Lohmüle besizzet mit der Walkmüle grosse Aenlichkeit, nur daß ihre Stamfen unterwerts zween Schenkel mit zweien eisernen Kreuzen an sich haben. Man lässet auch die Lohe auf Windmülen und von grobgehaunen Mülsteinen zermalen, bis sie wie zerriebne Sägespäne aussieht. Gemalne Lohe ist gröber und länger, als die zerstamfte. Zu dem Pfundleder wird die Lohe mit Wasser besprengt, damit sie nicht stäuben möge, und alsdenn macht man abwechselnde Schichten von dem Leder und der Lohe, bis die Lohgrube damit angefüllt worden. Ich werde bei der Bereitung dieses Pfundleders allen Handgriffen des Lohgerbers auf dem Fusse nachgehen.

Mit

Mit dem Pfundleder verfärt man also folgendergestalt. Man legt die frische Rindshaut, welche von dem Fleischer erhandelt worden, mit Salz eingerieben, acht Tage lang zum Schwizzen ein. Davon wird es warm, und es naget das Salz die Haare dermaaßen von der Oberhaut los, daß man es sogar mit einem Besen abfegen könnte. Was nicht von selbst losgehet, wird mit einem geraden Puzzmesser auf dem Schabe- oder Streichbaume nachgepuzzt.

Der Streichbaum ist ein der Länge nach durchsägter und ausgehölter Baum, welcher hol seyn mus, damit er nicht zu schwer zu regieren werde. Je breiter man ihn haben kann, eine desto grössere Fläche kann man am Leder mit einmal auf diesem Baume beschaben. Das untere Ende dieses Baumes ruhet auf der ausgedielten Werkstäte, das andre Ende, auf welchem der Gerber mit der Brust aufliegt, wird durch ein untergestelltes hölzernes Kreuz nach Belieben erhöhet.

Das Streicheisen ist eine krumme Klinge, welche an ihren beiden Enden Handgriffe hat, um es mit beiden Händen zugleich zu füren, und was dieses Streichen noch an Haaren stehen lässet, wird mit dem Puzzeisen völlig weggeschabt. Man hat die Streicheisen von verschiedner Schärfe; alle sind indessen krumm.

Wenn das Haar von dem Rindsleder geschabet worden, so wird es in die Farbe eingelegt, welche von Birkenlohe, Wasser, und saurer Brühe, d. i. von dem Reste der Lohbrühe, worinnen das Solleder sonst gelegen, gemischt worden. Diese Farbe wird in Fässer geschüttet, welche man in die Erde eingräbt. Hierinnen liegen die Leder drei oder mehr Wochen, bis solche in die Höhe zu steigen anfangen, aufschwellen, und so lokker, als eine Sulze geworden. Dieses nennen sie das Treiben.

Täglich nimmt man die Leder ein paarmal aus der Farbe heraus, um solche einige Augenblikke zu lüften, und sie von neuem einzulegen. Alsdenn schichtet man sie, wie gesagt worden, mit kleingestamfter eichener Lohe auf einander, man besprengt die Lohe oft, damit sie sich bis zum innern Kerne des Leders hinein ziehen möge, und man das erweichte Fell gerben könne. In diesem Zustande lässet man die Leder, mit der Lohe verschichtet, sechs bis zehn Wochen lang in der Lohgrube liegen.

Dieses Ueberschichten mit der Lohe geschicht auf der Narbenseite; nach diesem auf der Fleischseite, und zum drittenmale wieder auf der Haarseite. Hierauf werden Leder aus der Grube herausgenommen und an der Luft getrokknet, bis sie anfangen weis und steif zu werden, oder bis sie solledergar für den Schuster geworden. Bei dem Aufhängen ist die Aasseite aufgedekkt, und die Trokknung vollendet sich in einem halben Tage. Vorher legte man die nassen Leder auf einander, man beschwerte sie mit Bretern und Steinen, um dadurch zu hindern, daß

sie sich nicht etwa krümmen möchten. Zulezzt streichet man das Pfundleder mit einem geribbten Horne streifig.

Das Schmalleder von Kühen und noch unerwachsnen Rindern, wird vier bis fünf Tage über in einem Fasse mit Wasser eingeweicht, darauf an der Aasseite mit dem Schabeeisen von den Fleischfasern gesäubert, und zween Tage lang in Wasser gelegt. In den warmen Monaten sind hierzu 2 Tage nicht hinlänglich. Nach diesem wird das Leder in den Aescher gebracht.

Ein Aescherfas ist ohngefehr drei Ellen tief, und in die Erde ganz und gar eingesenkt; oder man gräbt an dessen Stelle einen vierekkigen Verschlag von Bretern ein, wie man die Kalkgruben zum gelöschten Kalke zu bauen pflegt. In diesem Aescher wird der gelöschte und durchgesiebte Kalk mit Wasser eingerürt, und der Aescher mit 50 bis 80 ganzen Kuhhäuten angefüllt.

Da man viele solche Breterverschläge auf den Höfen hinter dem Gerberhause anzulegen pflegt, so werden diejenigen Aescher oder Kalkgruben sehr leicht faul, in welchen man das noch fleischige Leder beizet. Und diese pflegen also die ersten vierzehn Tage gemeiniglich für die frischen Leder aufbehalten und bestimmt zu werden. Sie greifen das Leder weniger an; indem ein Leder, das frischen Kalk bekommen, aufschwillt, und das Haar nicht so leicht faren lässet. Die Stelle eines faulen Aeschers kann eine kleinere Menge Kalkes allezeit ersezzen.

Zweimal werden die Leder in der Woche aus der Kalkgrube herausgezogen, neuer Kalk zugeworfen, das Mark aufgerürt, und die Leder von neuem hineingethan, bis der Kalk die Saftbläschen oder die Wurzeln der Haare zernaget, aufgelöset hat, und die Haare von der Oberhaut losgehen. Die Probe davon, daß ein Leder genung gekalket worden, ist diese, wenn das Leder aufschwillt und starr zu werden anfängt.

Wenn die Leder drei oder vier Wochen in Kalke gebeizt worden, so häret man sie endlich mit dem Streich- und Schabeeisen ab; und zwar über dem auf die Erde gestellten Schabebaume, dessen Kreuzstükke über eine Elle hoch ist, um sich mit dem vorgeschnallten Schurzfelle und mit der Brust herüber zu biegen, und mit beiden Händen das über diesen Blokk geworfne Fell desto nachdrükklicher zu schaben. Solchergestalt wird ein Leder auf das andre gelegt und von den Haaren befreit.

Das Beschaben gehet nur die Fleischseite an; die Narbeseite reibet man zwischen beiden Händen mit einem langen Sandsteine, um von dieser Seite diejenige Rauhigkeit wegzuschaffen, welche der Kalk herausgenagt hatte, und dieses nennen sie das Glätten.

Nach dem Glätten, welches den Kalk zum Theil von dem Leder bringt, wird das Schmalleder von neuem in eine frische Kalkgrube vierzehn Tage lang geworfen, und in dieser Zeit drei oder viermal gelüftet, oder umgeschichtet. Endlich nimmt man

man sie heraus, spület sie in fliessendem Wasser vom Kalke rein, überschabet sie von neuem mit dem Eisen, und lässet sie über einer Stange in einem Fusse einhängen und solchergestalt den Kalk völlig verlieren. Bisweilen tritt man auch das Leder noch in einem Fasse mit laulichem Wasser vom Kalke rein.

Alsdenn richtet man das Farbefas zu, indem man ohngefehr einen Scheffel Fichtenlohe ins Farbefas schüttet, nach einer halben Stunde kaltes Wasser hinzugiesset, 12 bis 15 Leder einlegt, und diese Leder ein Paar Stunden lang von zwo Personen mit drei Zoll dikken Stäben in die Runde herumtreiben lässet. Wenn die Lohe eine Stunde lang ruhig gelassen worden, um auf das Leder anzufallen, so treibet man es wieder im Fasse umher. Dieses wiederholet man nach zwo Stunden von neuem wieder, und zwar nur eine halbe Stunde lang, nach vier Stunden thut man eben dieses, und zwar acht Tage lang, jeden Tag dreimal, und jede Stunde eine halbe Stunde lang.

Hierauf ziehet man die Leder aus der braunen Lohfarbe heraus, man giesset die dünne Brühe in einen kupfernen Kessel. Der Kessel wird erhizzet, und man mischet endlich diese siedende Lohbrühe unter einen Scheffel frischer Lohe, und diese Lohe wird durch kaltes Wasser laulich gemacht. In dieser neuen Farbe werden die Leder wieder acht Tage lang gebeizt, man sezzet aber auch das dreimalige Treiben oder Wenden alle Tage, wie zuvor, fort. Die Probe ist, wenn das Leder eine braune Farbe an sich genommen hat.

Nach diesem schichtet man die Leder in der Pfundgrube mit Lohe zusammen, man streut allemal auf ein Leder Lohe, und auf die Lohe folgt das Leder, immer in abgewechselten Schichten. Der hölzerne Boden dieser Grube wird mit etwas eichner und mit Fichtenlohe bedekkt, man legt das Leder einfach ein, bestreut es mit fingerdikker Lohe, schichtet, wie gesagt, die Leder und die Lohe auf, und bestreut die Grube oben mit alter Lohe. Dieser Einsazz wird mit Bretern verschlossen, mit Steinen beschwert, und Wasser drüber gegossen, welches über die Breter heraufsteigen und die Pfundgrube völlig bedekken mus. Man mus bei diesem Lohgeben acht haben, daß ja alle Stellen an den Ledern eine gleichmäßig dikke Lohschicht bekommen mögen; finden sich dergleichen blosse Stellen, so bleiben solche ungar, oder fleischig.

In diesem Lager verharren die Leder sechs bis acht Wochen; nach dieser angesezzten Zeit zieht man sie heraus, schaft die alte Lohe fort und füllet die Grube von neuem mit frischer Lohe, womit die Leder versezzt, oder gleichsam durch Wasser cementirt werden. Merenteils löset das Wasser, welches nicht in der Luft weggedamft ist, die Lohe völlig auf, um daraus eine braune Brühe herauszuziehen. In diesem Zustande hält das Leder wieder sieben oder acht Wochen, oder den zweeten Einsazz aus.

Nach der Zeit ziehet man die Leder aus der Pfundgrube, man schüttelt die Lohe ab und hänget sie auf einer Stange einen Tag über zum Trokknen auf. Man zerschneidet die getrokkneten Leder nach der Absicht, wozu man sie bestimmt hat, öfters halb von einander, woraus der Schuster das Oberleder nimmt, oder auch die Bauchseiten, welche an allen Thieren am dünnsten und schwächsten sind, weil sie von den feuchten Gedärmen und durch das Atemholen beständig angefeuchtet und ausgedehnt werden.

Diese Stükke werden in die Lohbrühe eingelegt, oder nur eingewässert, und man schabet das an der Aasseite losgenagte Fleisch mit dem Ausstoseisen ab, welches wie die andren Schabeeisen krumm, aber nicht scharf ist. Sie nennen dieses Geschäfte das Ausstreichen, und man nimmt es ebenfalls auf dem Schabebaume vor.

Nach diesem bringen sie das Leder noch einmal in die warme Lohbrühe, und lüften es acht Tage lang, täglich zweimal, so lange bis die Lohe alle Kraft eingebüsset hat, oder bis die Brühe weis geworden. Alsdenn nennen sie das Leder lohgar, oder durch die Lohe fertig gebeizt.

Darauf breiten sie das Leder auf der langen Tafel in der Werkstube aus, sie schmieren es mittelst eines Lappen mit Talch und Trahn, wobei mehr Trahn ist, auf beiden Seiten, und hängen es im Sommer einen halben Tag über zum Trokknen auf.

Alsdenn treten sie die Leder mit den Füssen, damit der Kern oder das Innere geschmeidig werde, und falzen sie mit dem Falzeisen auf dem Falzbokke.

Das Falzeisen ist eine gerade, breite Klinge, deren Schneide sich überlegen mus, um mit dieser etwas aufgeworfnen Schneide das untaugliche Fleisch wegzuschaben. Der eine Griff ist an diesem Falzeisen der Länge nach, der andre Griff der Qveere nach angebracht, um das Eisen mit beiden Händen über die Fleischseite desto besser zu führen.

Soll das Leder weislich werden, so wird es mit einem nassen Lappen überstrichen und durch alle Qvatiere oder Stellen gekrispelt, d. i. mit einem gereiften Holze zwischen beiden Händen gewalkt, oder so gerieben, daß das obere Leder das untere durch das angedrükkte Holz zu Narben gleichsam zerbrechen mus.

Das Krispelholz ist ein vierekkiges in lauter Reife oder Rinnen eingeteiltes vierekkiges Brettchen, wie eine Pferdekartätsche mit einem Riemen versehen, durch welchen man die Hand hindurchstekkt, und am andren Ende hat das Krispelholz einen aufrechtstehenden hölzernen Griff, daran man es anfasset und auf dem Leder hin und her mandelt. Solchergestalt walket man das Leder mit diesem furchigen Holze zu kleinen aufspringenden Narben an beiden Seiten. Man kann die Narben damit rund und länglich machen, oder solche kleine unterbrochne Furchen im Leder ziehen.

Nun

Nun geht das Schichten vor sich auf der Fleischseite und mit dem Schlichtmonde.

Der Schlichtrame dazu ist eine Stange, oder eine wagerecht liegende Latte, die auf zwoen Stüzzen, deren Höhe vier Ellen beträgt, oder an der Wand feste aufliegt. Diese Stange hat drei starke eiserne Klammern an sich. Man wirft nämlich das Leder mit dem einen Ende auf das unter dem Ramen gespannte Beinchen, man ziehet das Leder hinten herum, wirft es vorwärts über den Ramen, sezzet oben die eisernen Klammerzwingen auf die einfache Umwikkelung des Leders an, so ist das eine Ende des Leders befestigt. An das andre Ende legt man eine Zange an, man schlägt das Strikk der Zange um sich, als wenn man im Strikke zu sizzen willens wäre, man spannet den Riemen mit den Füssen an, und so dehnet man das Leder durch die Zange und vermittelst der Beine nach Gefallen aus. Alles Schlichten wird auf der Aasseite vollzogen.

Der Schlichtmond ist eine vollkommen runde eiserne und verstälte Scheibe, im Durchschnitte eine halbe Elle gros, in der Mitte durchlöchert, in dieser Oefnung, durch welche man die Hand stekkt und den Schlichtmond fürt, mit Leder ausgefuttert und zum Schaben schneidend gemacht. Damit wird die Fleischseite glatt und eben geschlichtet. Der Schuster macht daraus die gewächsten Leder zu den Reuterstiefeln.

Alsdenn krispelt man es, und so ist das Schmalleder, oder das Falleder zu Schuen und Stiefeln, oder das sogenannte grobe Oberleder fertig.

Aus dem starken Schmalleder werden die Zäume, Sattel u. s. w. geschnitten, und vom Ledertauer wird dem Leder die schwarze Farbe durch ein in Kofent eingelegtes Eisen mitgeteilt.

Der Abgang der von den Häuten losgeschabten Haare wird im Wasser vom Kalke rein gewaschen, getrokknet, und zum Futter der Polstern verkauft. Die Abschnitte des Fleisches geben den Tischern und Riemern die Materie ihres Leims.

Wird das Leder, welches man nur Alaunleder nennt, für die Sattler oder Riemer weisgar gemacht, so reibet man es mit Salz und Alaun ein, man trokknet es, und nachgehens qvetscht oder bricht man es auf einer Banke, welche das Ansehen von einer gemeinen Schnizzbank hat, um solches weich zu machen, indem man zwischen die vier Stollen, die auf der Bank aufgerichtet stehen, eine Stange durchstekkt. Diese kurze Bereitung mit Alaun macht das Leder viel wohlfeiler, als das lohgare Leder ist.

Die Kalbleder bereitet der Lohgerber eben so, wie das Schmalleder; es wird auf der Narbenseite mit der Eisenbeize geschwärzt und zum Oberleder der Schue und Stiefeln noch gekrispelt.

Mit

Mit dem Hundsleder verfaren sie eben so. Man bedient sich desselben zum Oberleder der Stiefeln, indem es im Sommer küle, im Winter warm ist, und die Füsse nicht leicht schwizzend macht, weil es sich allezeit nach dem Fusse dehnt, ohne diesen einzupressen.

Das Roßleder richten sie wie das Schmalleder zu, nur daß sie es nicht schwarz färben lassen. Man macht die Brand- und Untersolen daraus.

Das Schwarzfärben, Falzen, Krispeln und Schlichten begreifen die Lohgerber unter dem Namen der Zurichtung, und sie überlassen diese denen Ledertauern, welche keine Zunft unter sich haben, sondern nur darinnen den Lohgerbern an die Hand gehen. Das Lohgerben wird in 2 bis 3 Jaren erlernt und gibt den Reisenden keine Geschenke.

Verlangt man Ochsen- oder Pferdsleder warmgar zu machen, wozu nur eine kurze Zeit nötig ist, ob es gleich keine sonderliche Dauer verspricht, und gemeiniglich bedienen sich die Sattler dieser Art von warmgaren Leder. Hierbei ist das Schaben, Streichen und Arbeiten, wie bei der obenbeschriebnen Kaltgare. Nur daß die Leder vier warme Lohen im Treiben bekommen. Das warmgare Leder wird auch nicht in die Lohgrube eingesezzt; allein es wiedersteht auch künftig nicht dem Eindringen des Wassers, welches doch ein Vorzug des lohgaren Leders ist.

Die Schaffelle werden in Wasser gelegt, täglich darinnen gewendet, gelüftet, wieder eingelegt. Wenn sie einen Tag vom Wasser durchdrungen worden, so streicht man die Wolle weg, man weicht sie ferner ein, lüftet sie und spület sie im Flusse rein, man hängt sie ein Paar Tage lang im Schatten auf und lässet die Wolle trokken werden.

Alsdenn überlässet man sie vierzehn Tage lang der Kalkgrube; nach vierzehn Tagen frischet man die Grube auf, und lässet sie darinnen eben so lange, als zuvor beizen und auflaufen. Das Treten, Streichen und übrige enthält nichts neues.

Im Winter macht man die Schaffelle mit 2, im Sommer mit 3 warmen Lohen gar, weil der Frost das Leder schon um einen Grad schmeidiger macht.

Nachdem man den Schaffellen die warme Lohe gegeben, so werden sie in zween Wintertagen, oder des Sommers in einem halben Tage aufgehängt; man besprengt sie, wikkelt sie zusammen, und strekket sie nach zween Tagen mit der sogenannten Strekke aus.

Die Strekke ist ein rundlich Eisen, das man in einem Ständer einzapft. Man nimmt dieses, und schabet die Runzeln aus dem Felle.

Das rote Leder ist gemeiniglich kaltgares oder warmgares Ochsenleder. Man schabets mit dem Schabeeisen, verfärt damit in allem, wie mit dem weissen Leder, überstreicht es mit Fischtrahn, giesset kochend Wasser auf dem gepülverten Alaun, und bestreicht das Leder mit diesem Alaunwasser. Wenn man nun Fernabok in

einer hellen Kalklauge etwas eingekocht, so lässet man diese Röte kalt werden, man kläret die Farbe ab, bestreicht das Leder mit der Farbe vermittelst eines Farbewisches, welches ein zusammengefilzter Kazschwanz ist, und so erhält man ein rotgefärbtes Leder, aber noch lange kein Juchtenleder.

Der Weisgerber.

Der Weisgerber bearbeitet alle Arten von Leder, selbst das wilde und die Hirschfelle. Er gibt ihnen von der Rinderhaut bis zum Lämmerfelle an, die Alaun oder Weisgare. Er arbeitet gemeiniglich dem Sattler und Handschumacher in die Hände. Das Ochsenleder und das von Kühen wird zu Degengehängen und Patronentaschenriemen; das schwächere Ochsenleder zu den Kolleten verschnitten.

Das Leder wird also acht Tage lang in Wasser gelegt, und das Haar innerhalb vierzehn Tagen in der Kalkgrube losgenagt; und man streicht dasselbe auf dem Schabebaume, vermittelst des krummen Schabeeisens ab.

Alsdenn legt man es wieder zwo Wochen lang in eine frische Kalkgrube ein, man lüftet es sonderlich im Anfange einige male, man schabet die Narben auf dem Schabebaume ab, indem man es auf der Aasseite streicht, und hängt es in den Flus ein. Dieses Reinwaschen wird einigemale wiederholt, und der Kalk dazwischen mit den blossen Beinen herausgestamst, bis solcher das Leder völlig verlassen hat.

Alsdenn bereitet man die Beize zu. Man lässet nämlich eine Mezze Weizenkleie, ein wenig Sauerteig, und warmes Wasser ein Paar Tage beisammen säuren. Man macht die Masse warm, giesset sie in ein Fas, man legt das Leder ein, walkt es mit Keulen, welche unten kuglig sind, und ziehet die herausgenommnen Leder über eine Stange, drehet die beiden herabhängenden Zipfel zusammen, und drehet vermittelst eines Eisens das Wasser aus dem Felle. Man walkt sie hierauf ohne Fischtrahn, und es kann dieses Walken auch auf der Walkmüle der Tuchmacher verrichtet werden. Dieses rohe Walken nimmt ein Paar Stunden Zeit weg, und es bewerkstelligt sich blos durch die dem Leder natürliche Fettigkeit.

Wenn man nun das Leder ein wenig an der Sonne, oder am Ofen getrokknet, so reibt man mit der Hand den Fischtrahn in überflüssiger Menge in das Leder hinein, man ballet es zwischen den Händen zusammen, indem man es zusammenwikkelt, und so wird es mit dem Fischtrahne von der Walkmüle vollens gewalket, d. i. dichte gefilzet. Das Trokkenmachen, Fetten und Walken wird ohngefehr sechs bis siebenmal wiederholet.

Nunmehr walkt man es in der Farbe gelb, und zwar nur trokken und mit der dem Leder anhängenden Farbe. Nur mus man unten in dem Stamftrog Stroh mit einlegen, damit die Stamfen das welke Leder in die Runde herumzutreiben geschikkt gemacht werden mögen. Hierbei mus man auf die Hizze acht haben, damit das Leder nicht verbrenne. Daher lüftet man es öfters, indem man es durch das Herausnehmen von dem Zutritte der Luft abkülen lässet. Mit dem frischen Strohe und Walken hält man nochmals vier Stunden lang an.

Nun sezt man die Leder in die Farbe ein. Man schichtet nämlich die Leder in einem Haufen über einander, bedekkt den Haufen mit Tüchern, und man sorgt davor, daß sich diese Leder nicht zu sehr unter einander erhizzen mögen. Indem nämlich der Kalk das Fett, als eine Seife herausgewaschen, und die Stamfmüle durch ihre Stösse die Fasern dergestalt geqvetscht hat, daß die Gärung in ihnen überhand nehmen kann, so erhizzen sich die Felle von selbst, und diese Fäulung im Kleinen würde die Leder mit der Zeit vollkommen zerstören und auflösen. Daher lässet man sie nicht länger, als einige Stunden über in dem Haufen, und so lange man nur noch eine Hand zwischen ihnen erleiden kann. Diese allmäliche Erhizzung macht das Leber geschmeidig, und sie teilet demselben seine Farbe mit.

Solchergestalt lüftet und schichtet man die bedekkten Leder wieder zusammen, und alsdenn nimmt die Erhizzung ihren Anfang allezeit früher, indem man dieses Lüften und Bedekken drei bis viermal wiederholen mus.

Nun wirft man die Leder in ein Fas voll scharfer Aschenlauge einen Tag über ein. Nach diesem schabet man sie mit dem Schabeeisen, um die Rauhigkeiten von der Narbenseite wegzuschaffen, und man wäschet die Leder in abgeklärter Lauge. Diese Lauge wird aus einem mit Stroh versehenen Fasse, in welchem sich Asche befindet, und wozu man heisses Wasser zugiesset, allmälich abgezapft.

Die Lauge wird in einem kupfernen Kessel erwärmt, in ein Fas ausgegossen, und sobald die Wärme der Lauge nur an sich so gros ist, daß man eine Hand darinnen leiden kann, so werden die gewalkten Leder eingelegt, um solche darinnen hin und her zu ziehen, man tritt sie in dem Fasse mit den Füssen, windet sie aus, und so ziehet die Lauge den im Leder verstekkten Fischtrahn in sich. Dieses Einlaugen wird einige male zu eben der Absicht wiederholet, damit der Fischtrahn herausgezogen werde. Von dieser flüssigen Seife wird das Leder rein gewaschen. Nach der Lauge trokknet man es in dem Schatten.

Das getrokknete Leder wird endlich über den Stollpful, welches ein rundes, breites, mit einer stumfen Schneide versehenes Eisenblech ist, welches auf einem Säulchen gerade aufgerichtet stehet, hin und her gezogen, und am Schlichtramen mit dem Schlichtmonde auf der Narbenseife geschlichtet.

Der

Der Schlichtrame der Weisgerber ist nur etwas niedriger, und die Latte enthält eine Fuge, um das Leder in dieser Fuge durch eine dünnere Stange zu befestigen und einzuklemmen. Das untere Ende des Leders streicht der Weisgerber mit dem Schlichtmonde vollens rein.

Und auf diese Art werden alle Leder, deren Narben abgestossen werden können, bearbeitet. Pferdsleder wiederstehet der Geschmeidigkeit, und ist viel zu schwach, als daß es die Narben verlieren könnte.

In der Walkmüle mus man wenigstens hundert Kalbfelle mit einmal walken. Wenn in der Zwischenzeit des Walkens die Leder trokknen, und also einen kleinern Raum einnehmen, so mus man den Stamftrog entweder von neuem anfüllen, oder einen kleinern Trog dazu aussuchen, weil die Stamfe sonst in das Leder Löcher einschlägt.

Schwaches Schafleder wird nicht auf den Narben abgestossen, sondern nur zu den Taschen und Futter gewalket. Zu gelben Schaffellen wird die Narbe abgestossen. Alles gewalkte Leder wird Semischleder genannt, und der Regen schadet diesem Leder nichts. Es lässet sich wie Leinwand bleichen, und wie Leinwand rein waschen.

Um die Schaffelle zu dem Futter in die Schue oder Handschue weis und weisgar zu machen, verändert man die Arbeit folgendermaaßen. Die Schaffelle werden einige Tage lang eingeweicht, mit dem Eisen auf dem Schabebaume gestrichen, und mit gelöschtem und dünnem Kalke, vermittelst eines Wedels, oder eines in den Stiel eingefasten Kuhschwanzes, auf der Fleischseite überfaren.

Man legt die Felle auf einander, wäschet solche nach einer Zeit von zween oder drei Tagen im Flusse aus, und raufet die Wolle auf dem Schabebaume ab (Gerberwolle).

Alsdenn wird das von der Wolle entblöste Fell acht Tage lang in die Kalkgrube eingelegt, nach dem Verlaufe dieser Zeit herausgenommen, an der Fleischseite auf dem Schabebaume gestrichen, in warmen Wasser, welches sich in einem Fasse befindet, mit einer Keule gestamfet, und auf solche Art mit dem warmen Wasser, mit dem Stamfen und Streichen auf dem Schabebaume so lange abgewechselt, bis das Wasser klar abfliest, und der Kalk völlig abgewaschen worden.

Alsdenn folgt die Beizung mit Weizenkleie, etwas Sauerteige und Wasser. Sie ist aber nicht sehr angreifend. Die Felle werden in diese Beize eingetragen, einen Tag lang darinnen gelassen, bis es sauer riecht, und das Leder davon aufschwillt und lokker wird. Nach diesem wird es aus der Beize gezogen, das wässrige herausgewunden, gestamfter Allaun und Salz in einem Kessel gekocht, und man rechnet auf 10 Schaffelle ein Pfund Allaun und eine halbe Mezze Salz.

Sobald dieses Salzmengsel aufwallt, so daß man eine Hand darinnen leiden kann, so werden die Felle auf drei Tage lang hineingelegt, eingetreten, herausgenommen, aufgedekkt, im Schatten oder in der Sonne getrokknet, mit Wasser angestrichen und gestollet. Mit eben dieser Weisgare kann man auch alles Rauhwerk der Kirschner zubereiten, oder gerben.

Man streichet nämlich die Salzbeize auf der Fleischseite auf; das Haarabstossen unterlassen hingegen die Kirschner. Nur ist ihre Beize anders beschaffen, als die jezzt beschriebne Alaunbeize. Alles weisse Leder behält seine Narben ohnbeschädigt.

Was gemalt werden soll, z. E. das Kalbleder zu den Frauenschuen, dieses schlichtet man auf der Fleischseite, indem man diese zur rechten Seite macht, und die Narben verweigern, wegen ihrer Glätte, den Farben den Eingang.

Das Leder wird zu den Beinkleidern auf folgende Weise schwarz gefärbt. Man kochet die im Frülinge abgeschälte Erlenrinde, indem alsdenn ihre adstringirende Kraft am wirksamsten ist. Mit diesem eingekochten Erlenwasser wird das Fell mittelst einer Bürste etliche male überstrichen und alsdann getrokknet. Hierauf löset man Eisenvitriol, soviel man zwischen ein Paar Fingern fassen kann, in einer Schale mit laulichem Wasser auf, und mit diesem werden die Felle etliche male gegründet. Die Farbe gibt eine Handvoll Braunholz in Wasser gekocht, welches man nach jedem Aufwallen vom Feuer wegrükket und wieder kochen lässet. Wenn die Felle damit dreimal angestrichen sind, so trokknet man sie, und sie werden auf der Fleischseite gestollet. Zulezzt reibet man einen mit Leinöl genezzten wollnen Lappen über die rotschielende Schwärze, die Farbe russet davon nicht mehr, und der rotblaue Schein verschwindet davon völlig.

Oder man kochet sechs oder acht Lot gepülverter Galläpfel in Regenwasser, oder in Fluswasser, bis das Wasser zu einem Paar Felle eingekocht ist, damit dieselben darinnen eingelegt werden können. In dieser Brühe müssen die Felle, wenn man die Brühe kalt werden lassen, vier und zwanzig Stunden lang liegen. Ueberhaupt müssen die Felle, die man färben will, keinen Kalk oder keine gelbe Farbe mehr an sich haben.

Nachdem die Brühe in das Leder völlig eingedrungen ist, so hängt man sie auf einer Stange, um trokken zu werden, an der Luft hin. Nun kocht man ein Vierteilpfund Blauholz in zweien Qvarten Wasser, bis ein halbes Qvart Wasser verflogen ist. In dieser abgeklärten Brühe werden acht Lot Vitriol aufgelöset.

Mit dieser Brühe bestreicht man die auswendige Seite des Felles vermittelst eines groben Pinsels, bis man die Schwärze lebhaft genung und durchgängig findet. Alsdenn mus das Leder trokknen. Getrokknet wäschet man dasselbe so lange, bis keine Farbe mehr losgeht, und das Wasser klar bleibt. Mit dem Trokknen,

nen, Schwärzen und Waschen färt man zwei oder dreimal fort. Den Glanz und die Geschmeidigkeit nebst der rechten Schwärze teilet man endlich dem trokknen Felle vermittelst eines wollnen Lappens und mit Leinöl mit, weil das Baumöl das Fell spröde macht. Zulezzt überbürstet man sie mit einer reinen Bürste von Schweinsborsten. Dadurch nehmen die Felle eine gute Schwärze an sich. Und auf solche Weise werden die Felle von Hirschen, Gemsen, Bökken, Kälbern, Schafen und Ziegen geschwärzt. Dergleichen Materien zum Lederschwärzen sind Galläpfel, Eichen und Erlenrinden, Eisenfeile in Kofent, die grünen Schalen von welschen Nüssen, die Lindenkolen.

Die Eisenschwärze kann man sich zu dem Lederschwärzen nach folgender Art zubereiten. Man lässet von den Feilenhauern ein Maas Stalfeilspäne einsammeln, und so kochet man 3 Qvart Biereßig, wozu man noch gepülverter Galläpfel wirft. Wenn dieses Mengsel gekocht worden, so giesset man es heis über die Stalfeilung aus, man verbindet den Topf, und lässet alles drei Wochen lang stehen. Diese Schwärze färbt das Leder beständig, und man gibt ihm mit etwas Leinöl den Glanz.

Von allen Galläpfeln sind die wichtigsten und die ekkigen die besten; sie vertragen niemals ein heftiges Sieden; und eben das gilt auch vom Alaune. Die Feilspäne reinigt man zuvor mit aufgegoßnem Wasser von dem untergemischten Staube und Holze. Baumöl nagt mit der Zeit die Schwärze ab, und die Leder legen davon, sonderlich an den Knien, einen glatten Schmuzz an.

Aus den Abgängseln des Leders in der Werkstäte der Gerber, von den Beinen, Ohren u. s. w. kocht man, wenn solche gewaschen und getrokknet worden, die Leimtäfelchen, oder man verkauft dergleichen Leimleder an die Pappiermacher, um die Pappiere damit zu steifen.

Reh und Hirschhaar gebrauchen die Sattler, die Polster damit zu füllen, und das Kälberhaar wird zu eben diesem Endzwekke verbraucht. Aus den Ziegen oder Bokkshaaren machen die Tuchmacher ihre Salleiste an die Tücher.

Das weisgare Leder besizzet einen grössern Grad von Festigkeit, als das vom Lohgerber, und aus der Ursache bedienet man sich des erstern lieber zu den Pferdegeschirren und dergleichen Riemerzeuge. Damit nun die Farbe an dieses weiszugerichtete Leder gut anfallen möge, welches die Schwärze ungern thut, so mus man sie auf folgende Weise schwärzen, und zwar vor dem Tränken mit Fischtrahn.

Kochet 4 Lot gepülverter Galläpfel und eben so viel grünen Eisenvitriol in Regenwasser. In einem Nebengefässe siedet Braunholz, vermischet beide Brühen, schüttet ein Lot Grünspan hinzu, den man vorher in scharfem Weineßige aufgelöst, und ein halbes Lot Salmiak, lasset alles nochmals sieden. Ueberpinselt das Leder damit, streichet die obige Eisenschwärze nach, und reibet das Getrokknete zulezzt mit Fischtrahn.

Das weisgare Leder richten sich andre Handwerker, die es nicht vom Weisgerber erhalten, auf folgende Weise zu. Sie streichen die Haare der Häute mit Potaschenlauge auf der Fleischseite an, wikkeln das Rauhe heraus, und beschweren es mit einem Steine. Diesen Anstrich wiederholen sie so lange, bis das Haar von der Oberhaut abbricht, oder losgeht.

Auf diese Weise wird von ihnen das Ziegen, Schaf, Kalbs, Hunds und Ochsenleder zu weissen Gerätschaften bereitet.

Nach dem Abhären raufen sie die Haare oder Wolle vollens aus, legen das Fell in eine Kalkgrube, oder in ein Kalkfas vier und zwanzig Stunden über, beschaben die Haare völlig, um die Narbe zu erhalten; auf der Fleischseite wird das Fleisch ebenfalls weggestrichen. Hierauf lässet man es die Luft trokknen.

Die Beize, welche dem vorigen Geschäfte auf dem Fusse nachfolgt, bestehet darinnen, daß man gepülverten Alaun auf die Fleischseite aufträgt, das Fell zusammenwikkelt, und die Fleischseite mit einem Teige aus Weizenkleie und Alaun bedekkt, das Fell in die vorhergehende Beize stekkt, darinnen vierzehn Tage lang liegen lässet, und zwar an einem Orte, wohin kein Frost eindringen kann, und nach dieser Zeit hebt man es aus der Beize heraus, worinnen man es täglich wenden mus.

Nun wird das gebeizte Leder auf einander gehängt, die Fleischseite auswerts gekert, alles an einem feuchten Orte, um langsam zu trokknen, bewart, öfters gelüftet und umgeschichtet, mit dem Schabeeisen bestossen, und wenn sie das Leder glasiren wollen, so glätten sie es mit einem Glase, Zahne, oder auch mit einem Glättholze.

Das Rinderleder wird nicht aus einander gezogen, wie man es mit den vorhergehenden vor dem lezzten Beschaben thut, sondern nur geklopft, mit Talch eingerieben, und mit dem Eisen gestrekkt.

Alle Leder, die man schwarz färben will, müssen keinen Alaun bekommen, indem die rote Alaunerde die Schwärze in allen Zeugen und Ledern vernichtet.

Bokksfelle werden auf der Narbenseite, und die Hammelfelle auf der glatten, oder Fleischseite geschwärzt.

Der Schuster.

Der Schuster bedient sich des Pfund oder Solenleders von dem Rükken oder Schilde des lohgaren Rindsleders, so wie auch von den Seiten, vom Halse und Kopfe zu der Brandsole, welches die innere Sole ist, die den Fus berüret. Sie kaufen dieses Leder nach Zentnern oder Pfunden ein, oder in ganzen Häuten, und auch schnittweise von den Lederhändlern. Das englische Solenleder hält man hier vor das beste zu den Solen. Man kann daraus Solen von der

Dikke

Dikke eines Daumens herausschneiden, und insonderheit von dem Schilde, welches die Stelle der Hüfte ist, wo der Ochse gemeiniglich liegt. Diese Gegend ist die lederreichste und derbste von allen; die Schuster nennen sie den Buzz, weil der Ochse gleichsam mit einem Stosse darauf niederfällt. Die dünnste Gegend ist an allen Thieren der Bauch. Eine Rinderhaut giebet in allem 24 Paar Solen, 6 Paar gute, 6 Paar mittlere, und 12 Paar geringere.

Das Kuhleder wird zu rauhschwarzen und auch zu den seidnen Schuen zur auswendigen Sole verbraucht; man bedient sich desselben ebenfalls zu dem Falleder, d. i. zu dem Oberleder der gewächsten Schue vor die Soldaten, und zu den dauerhaftesten Wasserstiefeln, welche fünf Stunden im Wasser aushalten müssen, ohne dasselbe in sich zu ziehen. Es mus das Kuhleder von einer guten Gare, d. i. im Schnitte braun seyn, welches die Probe von allen lohgaren Ledern überhaupt ist. Aus einer Kuhhaut schneidet man 24 Paar Solen. Die Abgängsel von Solen und Kuhleder werden zu Unterpflökken unter die Absäzze aufbehalten.

Zu dem Oberleder nimmt der Schumacher das Leder von halbjärigen bis zweijärigen Kälbern; das von vier bis fünfjärigen nennt man Rumfleder. Es besizzet alsdenn grobe Narben, und wird nur zu Schuen und Stiefeln genommen, welche dauerhaft seyn sollen. An einem Kalbleder sind der Bauch, der Kopf, und die Hinterblätter die schönsten Theile zum Oberleder. Der Hals und Rükken werden zu den Qvartiren, d. i. denjenigen Theilen eines Schues verschnitten, an welchen die Riemen zu den Schnallen angrenzen. Die Klauen, d. h. Beine, wenden sie zu dem inwendigen Seiten- oder Nahtfutter, zum Schnallriemenfutter an. Alles Oberleder mus eine gute Schwärze haben, geschmeidig und ohne Stokfleffe seyn, welche braun anzusehen sind, von feuchten Lagerstellen herrühren, und daselbst das Leder mürbe machen. An braunen Ledern erscheinen diese Flekke gelb. Man kauft das Kalbsleder ebenfalls nach Zentnern und Pfunden. Wenn dieses Oberleder an den Schuen bricht oder Sprünge bekömmt, so ist daran ein Feler der Gerbereien Schuld, daß man sie zu lange Zeit im Kalke gelassen hat.

Die Juchten erhalten wir gewönlichermaaßen aus den russischen Provinzen her. Sie sind nichts, als zubereitete und rotgefärbte Ochsen- Kuh- oder auch bisweilen Pferdsleder. Und obgleich England, Deutschland und Polen diesen russischen Juchten nachzuamen suchen: so färben doch diese Länder nur das Rinderleder rot; indem der ursprünglich russische seinen starken Geruch allezeit voraus behält. Diesen Juchtengeruch lieben einige Personen; andern ist er hingegen ungemein gleichgültig, oder auch sogar ekelhaft. Die vornemsten Kennzeichen der russischen Juchten kommen überhaupt auf diesen durchdringenden Geruch, auf eine besondre Geschmeidigkeit, auf die kleinen Narben oder Krispelung, auf die gute Röte an, so wie auf den lichtbraunen Kern, den dieses Leder hat. Und das beste dabei ist,

daß

daß alle diese Eigenschaften eine so gute Dauer haben, daß sie sich daran am allersichersten von unsren Nachamungen unterscheiden. Die Russen bedienen sich zu der Bereitung ihrer Juchten einer gewissen Wurzel, deren Kentnis und Ausfur den Ausländern untersagt wird. Die Natur mag diese Wurzel järlich unter unsern Füssen ebenfalls hervorbringen; allein wir kennen sie nicht. Ich halte davor, daß diese Wurzel blos unter ihre rotfärbende Materialien als ein Zusazz kömmt; daß sie ihren Ledern eine bessre Gare zu geben wissen, und daß der Geruch entweder von dem herausgerösteten Birkenöle, oder von einem andern solchen brandigen Pflanzenöle gröstenteils seinen Ursprung bekomme (Daggert). So viel ist sehr warscheinlich, daß sie eine gewisse Pflanze, Redons genannt, dazu anwenden, welche in Gascogne bekannt ist, und die man in Frankreich zu dem semischen oder braunen Leder, so wie zu den Juchten anzuwenden gelernt hat.

Die Schuster bedienen sich der Juchten zu den gewächsten Bauerschuen, indem die Fleischseite auswendig, und die rote Narbenseite inwendig zu liegen kömmt.

Der **Saffian** ist auf Korduanart mit Schmak und Galläpfeln zubereitet; eben so glänzend und schön von Farben, als der Korduan, aber weniger geschmeidig und grobnärbiger. Billigermaaßen sollte man ihn aus Bokks- oder Ziegenfellen verfertigen. Heut zu Tage aber machen sie ihn gemeiniglich auch aus Kalbs- und Schafhäuten, und der kalblederne Saffian ist der gangbarste von allen. Der marokkanische behält indessen allezeit den Preis. Die Türken bedienen sich dazu der angorischen Bokks- oder Ziegenhäute, und der dauerhaftesten Farben, welche wir bisher durch den Kermes, Koschenille und Gummilakk nicht zu erreichen vermocht haben. Es ist auch kein Wunder: denn es legt sich in der Türkei eine jede Stadt nur auf einerlei Farbe; so machen Diarbek und Bagdad den roten, Docat den blauen Saffian am schönsten. Man verarbeitet merenteils bei uns nur den gelben und roten bei den Riemern und Sattlern, oder auch zu den Pantoffeln und Husarenstiefeln.

Der **Korduan** wird in Marokko aus Bokkshäuten gemacht, und rot oder schwarz gefärbt. Die Marokkaner bereiten ihn mit Schmak, Galläpfeln, und Trahn, nachdem sie ihn erst lohgar gemacht. Seine Materien sind die Bokks- oder Ziegenhäute, besonders aus den Gegenden von Angora in Asien. Der leichte Korduan ist nur für die Buchbinder zu den Bänden der Bücher, und zum Ueberzuge der Futteräle tauglich. Man ahmet ihn heutiges Tages in Frankreich, Polen, und insonderheit in Leipzig und Lübek nach. In Lübek soll man sich dazu des weissen Enzians von den Mopshunden vorzüglich bedienen. Der Korduan verträgt die Nässe besser, als unser rauhschwarzes Kalbsleder; er wird aber ehe rot. Oft bedient man sich des glatten Korduans zu den Schuen, weil dieser leichter ist, und sich der Fus darinnen weniger erhizzet. Der türkische mus kleinnarbig, geschmeidig,

glänzend

glänzend und von tiefer Farbe seyn. Man hat ihn von allen möglichen Farben; der gemeinste Korduan ist der schwarze und rote.

Unser Rauhschwarz ist ein Kalbsleder von zweijärigen Kälbern, deren Häute man auf der Aasseite schwärzt. Man bedienet sich desselben, an der Stelle des Korduans zu Schuen; und es erhält auch seine Schwärze besser, als der Korduan.

Im Juchten mus der Schnitt fleischfarben erscheinen, wofern er gut seyn soll; indem alles spießige Leder einen schwarzen Strich im Schnitte zeigt, und man siehet hieraus bald, wenn die Leder in der Lohe nicht recht gar geworden sind.

An dem Ziegenleder pfleget man die Aasseite auswerts zu keren, und sie rauhschwarz zuzurichten. Am Hundsleder kömmt die Narbe auswendig, und die Fleischseite inwerts zu liegen. Man macht niemals von Hundsleder Schue, weil die Schweislöcher daran zu gros und weitleuftig sind, und Wasser ziehen. Hingegen legen sich hundslederne Stiefelschäfte so glatt, als ein Strumf an dem Fusse an. Eben so glatt lassen sich Stiefel von Gemsenleder, da sie geschmeidig und doch dabei zähe sind, ziehen.

Zu den Schuen bringt das Leder seine Schwärze aus der Werkstäte der Ledertauer mit sich, und dieses Schwärzen verrichten sie, wie oben angedeutet worden, mit Eisen. Sie werfen allerlei altes Eisen in Kofent oder dünnes Bier, und lassen solches vier Wochen darinnen, um die Schärfe aus dem Eisen herauszuziehen. Man mus nach acht Wochen die Farbe abneigen, das Eisen herausnehmen, im Wasser rein waschen, und solchergestalt wieder ins Bier werfen. Unterlässet man dieses Auffrischen, und fangen die Eisen an Rost zu sezzen, so wird die ganze Beize rot.

Diese Schwärze reibt der Ledertauer anfangs mit einem Wische von zerriebener Lohe, und nach diesem mittelst einer Bürste auf das Leder, welches zwei bis dreimal nach einander geschicht. Alsdenn wird das Kalbsleder getrahnt, mit dem gereiften Krispelholze auf einer Tafel zu feinen Narben gewalkt; und man macht auch die Köpfe an den Kalbsfellen mit einem gereiften Eisen den übrigen Narben gleich. Dieses nennen sie das Leder aus einander ziehen. Auf solche Art wird das Kalbsleder zu dem Oberleder für die Schue und Stiefeln geschwärzt.

Der Schuster nimmt die Maaße mit einem Pappierstreife, von der Hinternaht des Strumfes bis zur Zeespizze, zur Länge; die Breite über den Spann, und auch eben so über den Fusballen. Eben diese Maaße gehören auch für die Stiefel; nur daß er noch um die Ferse und über den Spann herausmist, und das Maas um die Wade und über die Kniekehle anlegt.

Nach der Maaslänge wird ein hölzerner Leisten ausfindig gemacht; felt etwas an dem Leisten, so sezzet der Schuster einige lederne Lappen (Häschen) an, bis die Weite des Leisten mit dem Maaße der Weite übereinstimmt. Alsdenn schneidet er das Kalbsleder nach dem Maaße mit dem geraden und spizzen Messer zu, wobei er allezeit auf die Proportion mit siehet, besonders bei dem Kropfe der Stiefeln, welches diejenige krumme Naht ist, die den Schaft der Stiefeln mit den Schuen zusammenhängt. Von der Ferse bis zur Wade rechnet er anderthalb Mannsspanne.

Nun schneidet er sich ein Paar Brandsolen zurechte; diese werden nicht von den Füssen hergenommen, indem daselbst das Leder schwach ist. Die Untersole enstehet vom Schilde bis zum Halse des Felles. Man schneidet nämlich aus einer jeden Helfte eines Rindsleders drei Riemen, d. i. 20 Paar Solen, theils leichte Solen zu Frauensschuen, theils starke für die Mannspersonen. Die Füsse werden mit zu Brandsolen verschnitten. Den Bauch, Hals und Kopf wenden sie vom Rindsleder zu den Mannsschuen, Unterpflökken, zum Stiefelasterleder (steife Unterhakkenleder) und zum Sporntråger an.

Diesemnach wird das eingewässerte, geklopfte, und nach dem Leisten zerschnittne Brandsolenleder mit stälernen Zwekken auf dem Leisten angezwekkt, und hierauf das ebenfalls zugeschnittne Oberleder, die Ferse und die Futterteile mit weissem Schusterdrate von leinenem Garne, das mit weissem Wachse bestrichen wird, zusammengeneht.

Ihre Nehnadel ist flach, hat ein gebognes Oehr, ist einen Zoll lang, zweischneidig, und polirt mit einem Stale. Die Schuster schleifen sich die Spizze auf dem Schleifsteine selbst an. Hierauf wird dieses Leder mit den stälernen Zwekken gleichfalls auf dem Leisten ausgespannt.

Den achtfädnigen Pechdrat bereiten sie aus den Hanffäden auf nachfolgende Weise. Sie haben das Pech dazu in der Hand, und ziehen den Drat mit Nachdrukk durch das Pech hindurch. Diesen Drat ziehen sie durch einen eisernen Ring, welcher an der Wand eingeschlagen ist, und so rollen sie den Drat, dessen Helfte sich im Ringe befindet, mit der flachen Hand auf dem Knie einzeln und dichte. Alsdenn streichen sie mit einem Wische von alten Fischernezzen (Streicher) jeden einfachen Drat, und so lange in der Hand, bis seine Enden gerade stehen, und sich nicht mehr kräuseln. Sie halten bei uns den rigischen Hanf vor den besten, und lassen ihn eben so wie den Zwirn spinnen. Zu den Stiefeln gebrauchen sie Drat von 18 bis 20 Fäden. Dieser Drat ist gegen seine Enden allmälich dünner, und fasrig, damit sich die Borsten gut hineinflechten lassen mögen. Man reisset eine Schweinsborste von einander, und diese dreht man mit dem Drate, und den gepichten

pichten Drat mit der Borste zusammen. Jedes Dratende bekömmt nur eine einzige Borste, um damit den dikken Drat durch die vorgeborten Löcher hindurchzufädeln.

Indem nun der Schuster die Brandsole und das Oberleder mit einem stälernen und spizzen Orte durchstochen, so fädelt er die Borste mit dem Pechdrate nach, er zieht den Drat stark an sich, und dazu trägt er auf dem Daumen einen ledernen Ring, und in der Hand ein Leder, um die Naht mit Nachdrukk feste zu ziehen. Indessen stekkt der Schu mit seinem Leisten auf dem linken Knie feste, indem der Spannriemen darüber geworfen ist, welcher unter der Fussole herabgeht.

Bei dieser Arbeit müssen beide Kniee zusammenschliessen, und so oft der Schumacher bei den starken Reuterstiefeln den Drat hindurchzieht, so mus er den Atem an sich halten, wofern er nicht in Gefar stehen will, einen Bruch davon zu tragen, welches sich in der That öfters zuträgt. Er mus ferner gerade vor sich sizzen, und den Kopf nicht auf eine Seite überhängen lassen, damit er sich nicht, wenn der Drat etwa in Stükke zerreist, mit dem spizzen Orte durchsteche.

Wenn nun der ganze Rand fertig geneht ist, so werden die Solen angepflökkt, welche man aus dem Pfundleder herausschneidet, und zwar aus der Gegend des Schildes. Man pflökkt nämlich diese Solen mit dem Pechdrate, und vermittelst des Orts an die Brandsole. Alsdenn nagelt man die Absazze aus kleinen mit Hefen von weissem Biere zusammen gepappten Lederstükken mit stälernen Zwekken auf. Zu den Absäzzen nimmt man 20 bis 24fädnigen Drat, womit sie feste geneht werden, man ziehet die Zwekke mit der Zange wieder heraus, und nagelt die Flekke von dem stärksten Rindsleder mit sechzehn birknen Pflökken auf die Absäzze an.

Nun beschneiden sie die Ränder des Schues mit einem krummen Messer, und zwar dicht am Schnitte, der Absazz wird zurechtegeschnitten, beraspelt, mit Glas geschabt, mit Kienrus und Eisenschwärze geschwärzt, und der Rus mit einem Lappen abgerieben, mit Buchsbaumholze geglättet, und bis zum Glanze gewächst. So nimmt man den Leisten heraus, und der Schu ist fertig, wie er seyn mus.

Die Reuterstiefeln bekommen an den Knie steife Stülpen von geschwärztem lohgaren Kuhleder. Die Schäfte der gebrannten Stiefeln werden von Rindsleder gemacht, und wenn der Stiefel fertig geneht ist, dergestalt gebrannt, daß sie den Schaft mit Wachs, Talch und Kienrus einschmieren, sie über dem Feuer wenden, bis sich die Wichse in das Leder einzieht, und die Schäfte schwarz werden. In dieser Härtung stekkt der Schaft auf dem Stiefelblokke, welcher eine Schiene, eine Wade und einen Zwischenkeil hat, der den Schaft verengern oder erweitern kann, damit sich das erwärmte Leder nicht zu werfen vermöge. Die Stülpen werden an

 den

den Schaft unter dem Knie mit starkem Pechdrate zusammengeneht. Dergleichen gebrannte Schäfte versichern den Reuter, daß er nicht den Fus zerbricht, wenn er mit dem Pferde stürzet.

Die gemeinen Stiefeln sind Kalbledern, und sie enstehen wie der Schu. Anstatt der hölzernen Späne, womit man vordem die Zeen wieder den Stos verwarte, legt man jezzo steifes Rindsleder vor. Alle leichte Schue, Stiefel, Frauensschue werden gemeinhin von anderthalb bis zweipfündigen Kalbsleder geschnitten. Einpfündiges gibt Pantoffelleder; die vierpfündigen Kalbsfelle sind die dauerhaftesten, aber ein wenig schwer im Tragen.

Die Frauensschue werden ebenfalls, wie oben gedacht, verfertigt; nur daß man sie mit hölzernen Absäzzen unterzieht, welche man mit Leder überkleidet. Die Schaffelle geben das Unterfutter, und ein seidner Lappe den Ueberzug ab.

Der Hanfdrat ist vierfädnig, hinterwerts gebraucht man ein feineres Oertchen, und einen dreifädnigen Flachsdrat, welcher mit Wachs und Schwefel gestrichen wird.

Jezzo sind die rundlichen (kolbigen) und im Ballen flachen Mannsschue Mode, da es sonst die ekkigen und scharfrunden waren. Die Späne zu den ekkigen kommen pakkweise gerissen zu uns, sie biegen sie an der Wärme und geben ihnen ein Paar Tropfen Wasser, um dieselbe zu krümmen, und in der gekrümmten Gestalt an das Pech anzudrükken. Im nassen Wetter aber werden sie wieder flach.

Die seidnen und andren Zeuge, woraus man Frauensschue macht, werden auf das schaffellne Futter mit weisser Stärke aufgeklebt. Man hat auch, wie in Leipzig, mit Farben buntgemalte Frauensschue von Schafleder.

Am besten werden die schwarzen Schue dadurch erhalten, wenn man den Kot mit einer trokknen Schubürste abfegen lässet, die Schue an der Luft langsam trokknen lässet, und sie, wenn sie trokken geworden, mit Trahn und Kienrus bürstet. Wenn die Schwärze vergangen, kann man sie mit der obigen Eisenschwärze wieder hervorbringen.

Die Schue müssen aus den Bauchblättern eines Kalbes, dessen Fell drei Pfunde schwer wiegt, und die Stiefelschäfte aus einem anderthalb oder zweipfündigen genommen werden. Ein Paar Stiefel erfordert zwei Kalbsfelle. Ich habe bereits erinnert, daß die Engländer wegen des starken Verlages, welchen sie auf ihre Ledermanufakturen verwenden, in allen Arten der Leder den Vorzug haben; es ist auch gar kein Wunder, da sie selbige kaum in einem halben Jare kräutergar liefern,

liefern, und hingegen in andern Ländern die Kalbsfelle oft in sechs Wochen lebendig, gegerbt, zubereitet, und in Schue verwandelt sind.

Die Schuster untersuchen die Dauer eines Leders, wenn sie einen kleinen Riemen enzweireissen. Die fasrigen Enden lehren sie, daß es gut, und in der Gare nicht verbrannt ist.

Das Handwerk wird in vier Jaren erlernt. Ihre Meisterstükke bestehen in einem Paar Reuterstiefeln, in einem Paar leichter Stiefeln, einem Paar Mannsschuen, einem Paar Frauensschuen, in Frauenspantoffeln; und sie müssen mit diesen Probestükken innerhalb vierzehn Tage fertig werden.

Die Pferdeschue gehören für die Riemer, und diese haben ordentliche Leisten dazu. Die Grossen bedienen sich derselben für die Pferde, wenn sie im Garten faren wollen; indem den Pferden eine Tasche hinterwerts angehängt, und hinten am Wagen ein schweres Eichenbret mit einer Harke befestigt wird, so harket dieselbe die Spur der Pferdeschue allezeit wieder zu, und die Gänge bleiben wie sie waren rein.

Der Riemer.

Die Riemer verarbeiten in ihrer Werkstäte das sogenannte schwarze blanke holländische Leder zu allerlei Pferdegeschirren, und zu den Reutzeugen, zu den Sattel und Steigriemen für die Kavallerie. Eben dieses gilt auch von dem sogenannten glatten braunen englischen Leder, welches man zu Sätteln und Reutzeugen anwendet. Beiderlei sind Rindsleder.

Das Alaunleder dient ihnen zu den Akker- und Wagengeschirren, besonders für die Artillerie. Dazu wenden sie ebenfalls Ochsen- oder Kuhleder an. Das weisgare, welches durch die Lohe gezogen und geschwärzt wird, bereiten sich die Riemer selbst. Den Juchten wenden sie zum Unterfutter und zu den Flintenriemen, so wie das braunlohgare, die Schaf- und Kalbsfelle zu den vorkommenden Gerätschaften an. Hierzu gehören noch die Saffiane von allerlei Farben; und es hat der türkische Saffian allezeit vor dem marokkanischen in der brennenden Karminfarbe und in der dauerhaften Zubereitung den Vorzug. Sie schneiden allerlei Geschirre, Degenkuppeln und Reutzeuge daraus.

Die Waaren der Riemer bestehen in allerlei Wagengeschirren mit vergoldtem, versilbertem, gefirnistem Beschlage, der mit Haken oder Drat am Leder befestigt

 wird,

wird, Degenkuppeln, Peitschenbezüge, Wagenriemen worauf der Kasten ruht, alles Riemenwerk was zu Wagen gehört, Zäume, Vorder- und Hinterzeug, Trensen, die Sattelgürte, Bakkenriemen, Steigriemen, Flintenriemen, Stallhalfter von allerlei Art, und die englischen Trensen.

Zu einem Kutschengeschirre zerschneiden sie das holländische Leder, oder den Saffian u. s. w. nach dem Maaße, damit alle Riemen an den Theilen der Pferde genau anschliessen, wobei das Brustblat, der Rükkenriem und die Stränge mit vorkommen. Dieses zugeschnittne Werk wird in Schnallen eingeneht, und der Grund der Riemen mit Leder von andrer Farbe ausgelegt, indem sie die Riemen z. E. mit Saffian, ganz und gar überziehen, und die Figuren herausschneiden. Gemeiniglich sind es Laubwerke, womit sie die Pferdegeschirre verzieren, und mit einer Garnnaht einfassen.

Unter ihren Werkzeugen kömmt vor andern vor, das Schneidemesser, die Strekke, um die Felle auszudehnen, und das Ros, welches wie eine Schnizzbank aussieht, an der man die Riemen, die man mit weissem Garn bunt nehen will, indem man das Loch mit der Ahl vorsticht, einklemmt.

Der Pergamentmacher.

Der Pergamentmacher bekömmt die Schaffelle vom Weisgerber, und bereits weisgar gemacht. Es spannet selbiger sie in dem Ramen aus, beschabt sie mit Bimsteine, feuchtet sie wieder an, und reibt sie trokken mit Bimsteine und einem Lammsfelle. Nun werden sie auf beiden Seiten mit einem scharfen Schabeeisen gestrichen, und das von Schaffellen gemachte Pergament zum Schreibepergamente, oder das von säugenden Kälbern oder frühzeitigen Lämmern für die Maler eben gemacht. Vor dem Beschaben wird das Pergament in Wasser eingeweicht, und nach dem Beschaben in eine Gipslauge mit etwas Alaun gelegt, abgewaschen, im Ramen gespannt und glasirt.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette stellet den Gerber vor dem Schabebaume mit dem Schabeeisen in beiden Händen gerbend vor. Ein andrer trokknet die Leder.

Auf der Platte der Gerätschaften ist

1. Das Schabeeisen der Gerber.

2. Der flachdurchschnittne, unten hole Schabebaum, worauf das Leder geschabt wird. Das eine Ende liegt auf der Erde, das andre ruht auf einem Kreuzfusse oder Bokke.

3. Das Krispelholz der Gerber, den Leder mit den Rinnen des Holzes die Narbe einzuwalken.

4. Fas, worinnen die Gerber den kleinen Ledern die Lohe geben.

5. Das Falzeisen mit übergelegter Schneide.

Folgende Werkzeuge nehmen die Werkstäte des Schusters ein, als

a Ein krummes Messer, die Ränder damit zu beschneiden, wenn der Schu fertig ist, oder das Absazzleder gleich zu schneiden Es ist krumm aufgeworfen, weil sie es auf den Knieen gegen den Leib im Schneiden andrükken. Mus dünne und stälern seyn.

b Die Beiszange, die stälernen Zwekken aus den Brandsolen wieder herauszuziehen.

c Zange mit einem zänigen Gebisse, das Leder im Aufzwekken auf dem Leisten zu spannen, weil es von andren Beiszangen nur zerreissen würde. Ist stälern.

d Zange, die Stiefel aufzuzwekken, mit dergleichen Gebisse. Ist ebenfalls von Stal geschmiedet.

e Hammer, um mit der flachen Bahn a das Leder zu klopfen, und den Absazz feste zusammenzuschlagen, wenn solcher bereits am Schue befestigt ist. Mit b wird die Schärfe des Absazzrandes geklopft, um diesen Rand glatt beschneiden zu können, welches die Schuster am Stiche klopfen nennen. Ist an beiden Enden verstält.

f Oertchen, die Schue zusammenzunehen an den Seiten und der Hinternaht, ehe der Schu auf den Leisten aufgezwekkt wird. Man bort nämlich mit dem kleinen Orte das Loch vor, und fädet die Borste mit dem Drate nach. Mit dem groben Orten wird der Schu an die Brandsole angeneht. Alle sind stälern, und zerspringen wie ein Glas. Man bekömmt sie zu hunderten in Briefen von Schwabach.

g Ort zu den Absäzzen. Die feinen Oertchen sind von Nummer 1, sie gehen bis 8, als die gröbsten. Eben das gilt auch von ihren Nehnadeln.

h Dieses gerade und flachrunde Eisen durchbort die Absazzleder; um die birknen Hölzerchen oder Keile bis an den Leisten einzuschlagen. Diese halten die Absazzleder vom stärksten Pfundleder zusammen. Ist stälern.

i Vor=

i Vorstechort, die kleinen Zwekkchen in die Sole zu bringen.

k Raspel, den fertigen Schu am Absazze glatt zu schaben. Die runde Zunge ebnet die hölzernen Absäzze an den Frauensschuen, und im Gelenke der Solen; die grobe und flache Raspel thut dieses an den Schuen der Männer.

l Der stälerne Nehring auf dem Mittelfinger der rechten Hand, um das Futter unter das Oberleder festzunehen.

m Zuschneidemesser, mit herablaufender Spizze, das Leder nach dem Muster zuzuschneiden.

n Dreiköpfiger stälerner Zwekken, um das Leder anfänglich an den Absazz anzunageln, damit die ledernen Flekke vors erste feste halten, ehe er die Speilen von Holze einschlägt.

o Zweiköpfiger Zwekken; mit 4 solchen wird der Absazz an die Sole angeheftet, um den Absazz mit Drat an die Sole festezumachen, ehe man die Speilen eintreibt.

p Einbindenadel, um den Rand mit zweifädnigem Drate über der Brandsole zu befestigen, ehe man die Sole an den Rand anneht.

q Das Leonermesser mit herabgebogner Spizze, um die hölzernen Absäzze an den Mannsschuen von Elsenholze fertig zu schneiden. Solche hölzerne Absäzze heissen Leonerhölzer. Auch werden die Speilenden in den Stiefeln damit abgeschnitten.

r Stal zum Messerwezzen. Das breite Ende drükkt die Zwekkenlöcher an den Solen zu.

s Reibeknochen, die Dratstiche damit zu rechen mit dem Ende 2. Mit dem Ende 1 wird der Solenrand von einander gestrichen, um mit dem Orte hinter den Rand der Sole zu kommen.

t Buchsbaumenes Puzholz, an beiden Enden spizz ausgeschnizzt, die Sole glatt und blank zu reiben.

u Langes Glättholz, aufgeworfen am Ende, um die Winkel des Absazzes zu ebnen.

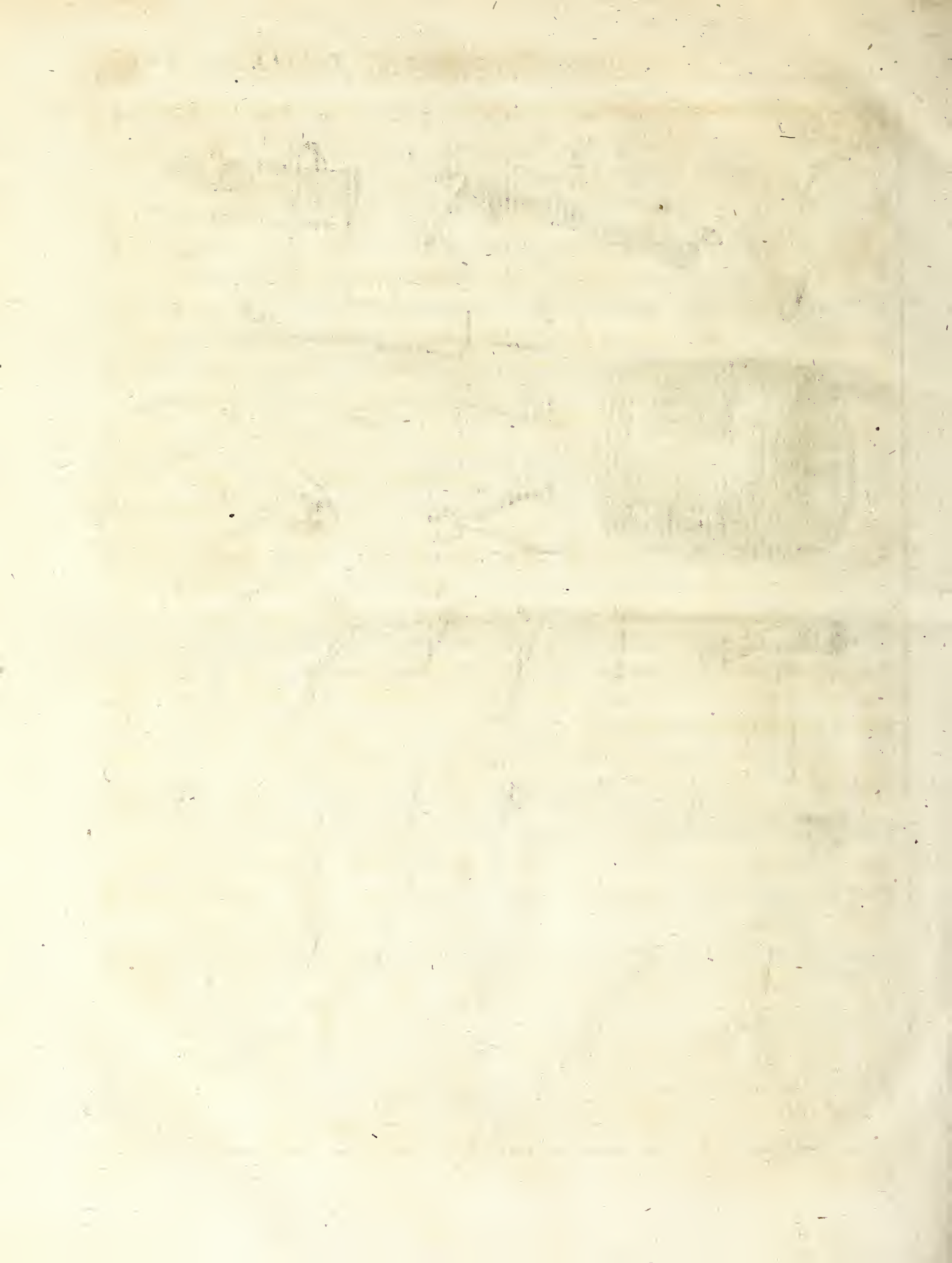
v Dergleichen, zur Naht an Frauensschuen.

w Büchner Leisten mit dem aufgenagelten Häschen (Leder), der dem Schu die Form gibt.



Nach-


fig. 1.
2
3
4
5
a
b
c
d
e
a
b
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w



Nachtrag zu der Seidenfärberei.

Bevor die Seide in Strehnen gefärbt werden kann, mus sie erst mit Seife, wie ich erinnert, gekocht werden. Man gibt 2 Pfunden roher Seide ein halbes Pfund geschabter Seife, in der die Seide im Sakke 2 Stunden lang mit Wasser sieden mus. Davon verliert die Seide das rauhe oder starre Wesen, welches eine rohe Seide gegen eine abgekochte zu haben pflegt. Man spület sie im Flusse rein, oder bis ihre Geschmeidigkeit durchgängig geworden ist.

Diese abgesottne Seide wird in aufgelöstes Alaunwasser eine Nacht über gelegt. Ein Pfund Seide verlangt ein Vierteilpfund Alaun.

Um derjenigen Seide, welche man karmesinrot färben will, den Grund zu geben, so siedet man zu einem Pfunde Seide vier Hände voll der Weizenkleie in zween Eimern Wassers. Man giesset diese Brühe ab, lässet sie sich etliche Stunden lang sezzen, und kläret sie ab. Die Helfte der Brühe sezzet man nebst einem halben Pfunde Alaun, einem Vierteilpfunde gepülverten Weinstein, und einem Lote Kurkemei in einem Kessel über das Feuer, rühret den Mark wohl um, und lässet alles eine Vierteilstunde zusammen sieden.

Nun giesset man alles in ein hölzernes Gefässe, man stekkt die Seide heis ein, und so mus die Seide in wohlverdekktem Gefässe drei Stunden lang von den Salzen durchdrungen werden.

Nach diesem wird die Seide in reinem Wasser gespült, über den Zapfen stark herabgezogen, und auf Stangen an der Luft gehängt, um trokken zu werden. Zulezzt kocht man ein Vierteilpfund Galläpfel in einem Eimer Fluswasser eine Stunde lang, man hängt die Seide in diese Brühe, wenn sie aus dem Kessel geschöpft worden, und nur noch so heis ist, daß man eine Hand darinnen leiden kann. Nach einer Stunde zieht man sie heraus, lässet sie abtröpfeln, und vollens an der Luft trokknen.

Nun wird auf ein Pfund Seide gepülverte und durch ein Haarsieb hindurchgerüttelte Koschenille mit der obigen Helfte des Kleienwassers in einem messingnen Kessel über das Feuer gesezzt, bis die Farbe siedet, man hebt den Kessel ab, und lässet ihn ein wenig kalt werden.

Alsdenn wird der Kessel von neuem erhizzet, mit einem Zusazze von 3 Lot gepülverten weissen Arsenik und 5 Lot Weinstein vermert, alles eine Vierteilstunde gekocht; man hebt den Kessel ab, bis die Hizze ein wenig abnimmt, und hierauf hängt man die Seide ein, und beweget sie mit einem Stabe hin und her. Nach-

her wird sie an den Zapfen des Pfostens mit einem durchgestekkten Holze ausgewunden. Man kann die Farbe zweimal geben, wenn sie das erstemal nicht lebhaft genung wäre.

Zulezzt wird die Seide in einem Seifenwasser, worinnen man zu einem Pfunde Seide 1 Lot venedischer Seife zergehen lassen, ausgespült, in dem Flusse gewaschen, an dem Zapfen ausgezogen, aufgehängt und getrokknet. Zum Violetten darf man nur 2 Lot Koschenille, eben so viel vom weissen Arsenik, und 4 Lot Weinstein anwenden.

Mit dem **Krapp** färbt man die Seide folgendermaaßen rot. Man lässet Regenwasser in einem Kessel sieden, alsdenn wird die abgesottne und alaunte Seide nebst 1 Pfunde Krapp und 4 Unzen Galläpfel (auf 1 Pfund Seide) in diese Brühe gebracht, welche mit der Seide nur aufwallen aber nicht sieden mus. Die Seide wird eine halbe Stunde darinnen bewegt, ausgespült, in ein Gefäs mit kaltem Potaschenwasser auf Stäben eingehängt, darinnen hin und her bewegt, gewaschen und getrokknet.

Zur **Purpurfarbe** gehört eine abgesottne, alaunte Seide, welche man mit 2 Lot Galläpfeln, 3 Lot Koschenillenpulver und 2 Lot Gummi gelinde sieden lässet. Zum **Violetten** mus man die Seide etliche male durch die Blauküpe ziehen.

Grün wird ein Pfund Seide gegründet mit einem Vierteilpfunde Alaun, 4 Lot weissen Weinstein, wenn die Seide eine Nacht über in dieser Beize liegt, und nachgehens getrokknet worden. Nun kocht man ein Pfund Scharte eine Stunde lang, man sezzet ein Lot gepülverten Grünspan zu, rührt alles um, und so hängt man die Seide eine Vierteilstunde lang ein. Nachher werden 2 Lot Potaschen zu der Farbe geschüttet und die Seide eingehängt, bis sie gelb genung geworden. Man spület sie in Wasser rein, lässet sie abtröpfeln, und färbt sie in der Blauküpe vollens grün.

Blau wird die Seide gefärbt, wenn man in einem hölzernen Gefässe eine halbe Mezze gesiebte Büchenasche mit 3 Eimern Fluswasser auslaugt, die Lauge abklärt, ein Paar Hände voll Weizenkleie zusezzt, und 4 Lot Krapp, eben so viel gepülverten weissen Weinstein, ein Pfund Potasche und ein halbes Pfund gepülverten Indig Qvatimalo zuschüttet. Man rüret den Mark mit der Krükke wohl unter einander, und zwar vierzehn Tage lang, bis die Brühe den Finger grün färbt. Die Küpe wird indessen genau bedekkt.

Wenn man nun die Seide durch eine warme Lauge gezogen und ausgewunden, hängt man sie auf dem Drift in die Küpe ein. Nachher wird die Seide in einer Lauge gespült, im Flusse gewaschen, gezogen und getrokknet.

Mit diesem Blauen macht man, so wie mit den vorigen Farben, alle Graden einer verlangten Farbe.

Die

Die Blauküpe ist, wie die bei dem Wollfärber, in einen Heerd hinabgelassen und eingemauret. Löset in einem Eimer Wasser eine Hand voll Kalk, 2 Pfunde Indig und 2 Pfunde Potasche auf. Siedet in der Küpe 2 Pfunde Krapp, eben so viel Kleie, und eben so viel Potasche. Giesset alsdenn die Indigbrühe hinzu, bedekkt erhizzet die Küpe mit Feuer, und krükket den Mark alle zwo Stunden auf, bis die Farbe grün wird.

Die Seidenfärber färben ihre Seide auf folgende Art schwarz. Sie kochen in einem kupfernen Kessel von 6 Eimern Wasser, 2 Pfunde gepülverter Galläpfel, 4 Pfunde Schmak, ein Vierteilpfund Krapp, ein halbes Pfund gepülvertes Spiesglas, 4 Gallen von Rindern, eben so viel Gummi Tragant, etliche Hände voll ellerne Rinden, 4 Pfund Vitriol, anderthalb Pfunde Eisenfeile. Wenn alles zwo Stunden mit einander gekocht hat, giesset das Verrauchte zu ersezzen Gerstenwasser von den Bierbrauern zu, hänget die Seide ein, lasset diese eine halbe Stunde über dem Farbenmengsel gelinde sieden, alsdenn spület man sie in Wasser rein, und hernach auch im Flusse. Wenn die Seide an der Luft halbtrokken geworden, so hängt man sie von neuem in die Farbe. Zulezzt spület man die Seide in einer Lauge von einem halben Pfunde Potasche, und zulezzt im Flusse rein.

Register

über den zweeten Band dieser Werkstäte der Künste.

Tempel

Anmerkung. Zu der Erklärung der Kupfer über den Schriftgiesser wird der geneigte Leser die Instrumenten des Schriftgiessens unter der Platte der Buchdrukkerwerkzeuge, weil beide eine Platte einnehmen, antreffen.



